

**EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN
DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh
TAUFIQURROHMAN AL ADHIM
NIM. 08501244028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI

Disusun Oleh:

TAUFIQURROHMAN AL ADHIM

NIM 08501244028

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 5 November 2015

Disetujui,

Dosen Pembimbing,

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Teknik Elektro,

Moh. Khairudin, MT, Ph.D

NIP. 19790412 200212 1 002

Dr. Giri Wiyono

NIP. 19620806 198812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI

Disusun Oleh:

Taufiqurrohman Al Adhim

NIM 08501244028

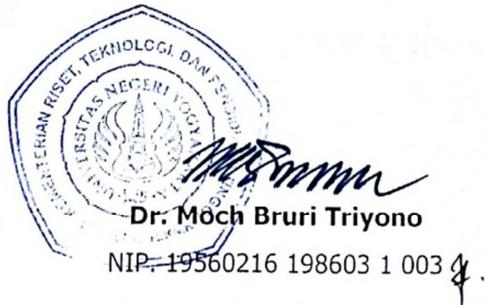
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada
tanggal 1 Juli 2015

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Giri Wiyono	Ketua Penguji		6-11-2015
Ariadie Chandra N, M.T	Sekretaris Penguji		6-11-2015
Dr. Haryanto, M.Pd, M.T	Penguji Utama		6-11-2015

Yogyakarta, 5 November 2015

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Taufiqurrohman Al Adhim

NIM : 08501244028

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Judul TAS : Evaluasi Program Pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan

Kerja Kabupaten Pati

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 5 November 2015

Yang menyatakan,



Taufiqurrohman Al Adhim

NIM. 08501244028

MOTTO

“DAN TIDAKLAH AKU CIPTAKAN JIN DAN MANUSIA, MELAINKAN HANYA UNTUK
BERIBADAH KEPADA-KU”
(Q.S ADZ DZARIYAT: 56)

“SETIAP PERKARA YANG BAIK, YANG TIDAK DIAWALI DENGAN
BISMILLAHIRROHMAANIRROHIM, MAKA AKAN TERPUTUS (KEBERKAHANNYA)”
(H.R. ABU DAUD DAN IBNU MAJAH)

“...SESUNGGUHNYA SHALATKU, IBADAHKU, HIDUPKU DAN MATIKU SEMATA
HANYA UNTUK ALLAH, TUHAN SERU SEKALIAN ALAM...”
(Q.S AL AN'AM: 162)

“GAPAILAH ILMU, KARENA DIA MERUPAKAN PERHIASAN, KEUTAMAAN DAN
BERBAGAI MACAM PUJIAN BAGI PEMILIKNYA. JADILAH ORANG YANG PANDAI
MENCARI DAYA GUNA ILMU SETIAP SAAT DAN ARUNGILAH
KELUASAAN SAMUDRA ILMU”
(SYAIKH MUHAMMAD IBNU HASAN IBNU ABDILLAH)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiiin

kuucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas cinta dan kasih sayangNya selalu memberiku kekuatan, membekaliku dengan ilmu. Atas karunia serta segala kemudahan, berkah yang Engkau berikan hingga akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Baginda Rasulullah Sholallahu 'alaihi Wassalam.

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecilku ini kepada :

Ayahku Abdul Salam, Ibuku Kusmiati dan Mbak ku Eny Nur Marfu'ah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan

Habib Musthofa Sayyidi Baraqbah yang selalu membimbing dan memberikan dukungan semangat kepadaku

Nurul Fitria Dita Utami yang senantiasa mendo'akan do'a, memberi dukungan dan bantuan serta mencerahkan hari-hariku dengan semangat yang engkau tularkan padaku

Rekan-rekan seperjuangan Elektro '08, KMNU UNY,
Al Khidmah Kampus DIY, serta Takmir Masjid Miftahul Hasanah yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materil

EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI

Oleh:
Taufiqurrohman Al Adhim
NIM. 08501244028

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati, yang meliputi: (1) tujuan program pelatihan, latar belakang dan kurikulum; (2) kesiapan peserta, kesiapan instruktur, kesiapan penyelenggara, metode dan materi pelatihan, sarana prasarana; (3) penampilan instruktur, pelaksanaan pelatihan dan pelaksanaan evaluasi; (4) hasil pelaksanaan evaluasi.

Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi program dengan pendekatan model evaluasi CIPP (*Context, Input, Process, Product*). Subjek dalam penelitian ini meliputi Kepala Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati, instruktur pelatihan Instalasi Penerangan dan peserta pelatihan Instalasi Penerangan. Pengumpulan data diambil melalui metode angket, wawancara dan dokumentasi. Teknik validitas instrumen yang digunakan adalah *expert judgement*. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) evaluasi konteks (*context*) yang terdiri dari tujuan program pelatihan dan kurikulum pelatihan dikategorikan baik; (2) evaluasi masukan (*input*) yang meliputi kesiapan peserta dalam kategori baik, kesiapan instruktur dikategorikan sangat baik, kesiapan penyelenggara dikategorikan sangat baik, materi dan metode pelatihan dengan kategori sangat baik, sarana dan prasarana dikategorikan sangat baik; (3) evaluasi proses (*process*) meliputi penampilan instruktur dikategorikan sangat baik, dan pelaksanaan pelatihan dikategorikan sangat baik; (4) evaluasi produk (*product*) yaitu nilai hasil ujian pelatihan Instalasi Penerangan dengan kategori baik. Hasil evaluasi program pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati secara keseluruhan dilihat dari aspek konteks, masukan, proses dan produk termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci: pelatihan, evaluasi CIPP, instalasi penerangan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Evaluasi Program Pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal terebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Giri Wiyono selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah memberikan banyak semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Soeharto, M.SOE, Ed.D dan Dr. Edy Supriyadi selaku validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran, masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Dr. Giri Wiyono selaku Ketua Penguji, Bapak Ariadie Chandra Nugraha selaku Sekretaris Penguji dan Penguji Utama, Bapak Dr. Haryanto, M.Pd, M.T yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
4. Bapak K. Ima Ismara, M.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Bapak Moh. Khoirudin, MT, Ph.D beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

5. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Bapak Jayus Setiyanto selaku Kepala Seksi Pelatihan ex Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para staf karyawan dan instruktur dan peserta pelatihan Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 5 November 2015

Penulis,



Taufiqurrohman Al Adhim

NIM. 08501244028

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	13
1. Pendidikan dan Pelatihan	13
2. Balai Latihan Kerja	17
B. Program Pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati ...	18
C. Evaluasi Program	21
D. Kajian Penelitian yang Relevan	37
E. Pertanyaan Penelitian	40

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Evaluasi.....	41
B. Prosedur Evaluasi	41
C. Tempat dan Waktu Penelitian	43
D. Subjek dan Objek Penelitian	43
E. Metode Pengumpulan Data	43
F. Definisi Operasional Variabel.....	45
G. Alat Pengumpulan Data.....	46
H. Uji Validitas dan Reliabilitas	51
I. Teknik Analisis Data	53

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	56
B. Pembahasan Hasil Penelitian	79

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....	88
B. Rekomendasi.....	89
C. Keterbatasan Penelitian	90
D. Saran.....	91

DAFTAR PUSTAKA.....	92
----------------------------	----

LAMPIRAN	94
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jenis-jenis dan Alat Pengumpulan Data	47
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Observasi	48
Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Angket.....	48
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Wawancara	49
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Dokumentasi	50
Tabel 6. Skor Instrumen	51
Tabel 7. Interpretasi Koefisien Korelasi (r)	52
Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas	52
Tabel 9. Kriteria Penilaian Kompetensi Peserta	55
Tabel 10. Kategori Variabel Konteks Aspek Tujuan Resp Peserta	57
Tabel 11. Kategori Variabel Konteks Aspek Tujuan Resp Instruktur.....	59
Tabel 12. Latar Belakang Pendidikan Peserta.....	60
Tabel 13. Kategori Variabel Input Indikator Keaktifan Resp Peserta	61
Tabel 14. Kategori Variabel Input Indikator Keaktifan Resp Instruktur...	63
Tabel 15. Data Identitas Instruktur	64
Tabel 16. Data Indikator Kesiapan Rencana Pelatihan	64
Tabel 17. Data Aspek Kesiapan Penyelenggara	65
Tabel 18. Kategori Variabel Input Aspek Materi dan Metode.....	66
Tabel 19. Kategori Variabel Input Aspek Sarana dan Prasarana	67
Tabel 20. Kategori Variabel Input Aspek Penampilan Instruktur.....	69
Tabel 21. Data Aspek Pelaksanaan Pelatihan	70
Tabel 22. Data Aspek Kompetensi Peserta.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengaruh Suatu Program	25
Gambar 2. Evaluasi Model Stake	26
Gambar 3. Tahap Evaluasi Model CSE-UCLA	28
Gambar 4. Model Evaluasi CIPP	35
Gambar 5. Piechart Kesesuaian Tujuan dengan Materi Resp Peserta ..	58
Gambar 6. Piechart Kesesuaian Tujuan dengan Materi Resp Instrkt ...	59
Gambar 7. Frekuensi Latar Belakang Pendidikan Peserta Pelatihan	60
Gambar 8. Piechart Keaktifan Peserta Responden Peserta	62
Gambar 9. Piechart Keaktifan Peserta Responden Instruktur	63
Gambar 10. Piechart Kesesuaian Materi dan Metode Pelatihan	66
Gambar 11. Piechart Sarana dan Prasarana Pelatihan.....	68
Gambar 12. Piechart Penampilan Instruktur.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Subyek Penelitian.....	94
Lampiran 2. Instrumen Penelitian	96
Lampiran 3. Hasil Uji Reliabilitas	103
Lampiran 4. Hasil Analisis Deskriptif.....	105
Lampiran 5. Data Penelitian	110
Lampiran 6. Profil Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati.....	120
Lampiran 7. Kurikulum dan Silabus	137
Lampiran 8. Modul Instalasi Penerangan	166
Lampiran 9. Dokumentasi	256
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian	276

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Era globalisasi yang terjadi di Indonesia menyebabkan industri berkembang pesat. Perkembangan industri mengakibatkan banyaknya kebutuhan tenaga kerja. Oleh karena itu, pemerintah selalu berupaya untuk meningkatkan taraf kesejahteraan bangsa Indonesia salah satunya dengan pembangunan ekonomi. Pembangunan ekonomi sendiri tidak mudah direalisasikan apabila tidak ditunjang dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Membahas sumber daya manusia berarti membahas penduduk dengan segala potensi atau kemampuannya. Seluruh kemampuan atau potensi penduduk beserta karakteristik sosial maupun ekonomi yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembangunan merupakan pengertian dari sumber daya manusia (SDM).

Persiapan pengembangan SDM yang berkualitas salah satunya yaitu dengan mengadakan pendidikan dan pelatihan guna menjadikan manusia yang berpendidikan, memiliki pengetahuan, keahlian, keterampilan, serta sikap dan perilaku kerja yang baik, terutama bagi tenaga kerja. Pengembangan SDM dimaksudkan dapat meningkatkan kemampuan setiap tenaga kerja, yang berdampak pada terpenuhinya kebutuhan SDM sehingga pertumbuhan hasil kerja sesuai dengan yang diharapkan. Pengembangan SDM berkelanjutan dapat melalui pendidikan dan pelatihan yang didesain

sedemikian rupa, sesuai dengan kebutuhan perusahaan, baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Pembangunan sektor ketenagakerjaan merupakan bagian integral dari pembangunan nasional yang selama ini dilaksanakan. Tenaga kerja merupakan faktor penting dan potensial dalam menggerakkan roda pembangunan, khususnya di bidang ekonomi. Tenaga kerja potensial akan mempengaruhi produktivitas nasional dan pendapatan nasional. Semakin besar produktivitas dan pendapatan nasional berarti pertumbuhan ekonomi semakin baik. Banyak tantangan yang harus dihadapi oleh perusahaan dalam rangka memenangkan persaingan guna pertumbuhan ekonomi yang semakin baik. Salah satu faktor yang dapat dijadikan pegangan perusahaan dalam menciptakan keunggulan bersaing adalah dengan keunggulan produk dan sumber daya manusia yang berkualitas yang akan memberikan kontribusi bagi penciptaan keunggulan bersaing pada era globalisasi sehingga dapat menekan angka pengangguran.

Data yang dirilis oleh pemerintah, tingkat pengangguran secara Nasional pada Februari 2013 lalu mencapai 5,92 persen atau 7,17 juta. Angka ini mengalami penurunan 440 ribu dibandingkan dengan periode yang sama pada tahun 2012. Kabupaten Pati yang merupakan salah satu wilayah di provinsi Jawa Tengah yang tingkat penganggurannya mencapai sekitar 7,3 persen (Profil Ketenagakerjaan Jawa Tengah, 2013:11).

Mengingat bahwa masih banyaknya jumlah angkatan kerja yang menganggur sampai saat ini terjadi karena peningkatan angkatan kerja lebih besar daripada ketersediaan lapangan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa

lowongan pekerjaan belum dapat menampung seluruh pencari kerja. Oleh karena itu pemerintah juga menargetkan penciptaan lapangan kerja untuk mengurangi jumlah tingkat pengangguran. Selain itu perlu ada reformasi dalam sistem pendidikan yang mampu menghasilkan sumber daya manusia berkompeten dan siap kerja. Jika tidak, maka pendidikan hanya menghasilkan pengangguran baru yang tidak terserap di lapangan kerja.

Hasil wawancara dengan Bapak Drs. Jayus Setiyanto selaku ketua Seksi Pelatihan dan Produktivitas yang selanjutnya penulis tulis sebagai Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati (BLK) pada tanggal 30 Agustus 2014 pukul 10.48 bertempat di BLK Pati, mengatakan bahwa warga Pati masih banyak yang menjadi pengangguran. Padahal banyak industri baik skala nasional maupun internasional yang membutuhkan tenaga kerja. Lahan yang luas di Kabupaten Pati juga sangat memungkinkan untuk diolah. Namun karena kurangnya keterampilan, sehingga menyebabkan tingginya pengangguran di Kabupaten Pati. Masalah pengangguran ini disebabkan karena struktur ekonomi yang ada belum mampu untuk menciptakan kesempatan kerja yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh penganggur, atau kesempatan kerja yang tersedia belum cukup untuk menyerap pekerja yang ada. Masalah pengangguran seperti ini hanya akan dapat dipecahkan dengan melaksanakan pembangunan nasional secara hati-hati yang berorientasi pada pencapaian pertumbuhan ekonomi dan sosial melalui penciptaan kesempatan kerja dan penggunaan tenaga kerja secara tepat dan memadai.

Banyaknya masyarakat yang memiliki pendidikan yang rendah juga merupakan salah satu faktor tingginya angka pengangguran. Pendidikan yang

rendah mengakibatkan seseorang kurang atau tidak memiliki keterampilan pada suatu bidang. Ditinjau dari pendidikan tertinggi yang ditamatkan, penduduk yang bekerja di Kabupaten Pati dari tahun 2013 mayoritas mempunyai latar belakang pendidikan SD yaitu 50,98 persen. Pendidikan tinggi (Diploma/Universitas) masih merupakan bagian terkecil dari penduduk yang bekerja, yakni sebesar 7,61 persen. Penduduk yang berpendidikan SLTP tahun 2013 sebesar 19,95 persen. Penduduk bekerja yang berpendidikan SLTA tahun 2013 sebanyak 21,46 persen. (Profil Ketenagakerjaan Jawa Tengah, 2013:11).

Salah satu bentuk upaya Pemerintah Kabupaten Pati untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia serta menekan angka pengangguran di Kabupaten Pati salah satunya adalah membentuk Balai Latihan Kerja (BLK) di lingkungan Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Dinsosnakertrans). Balai Latihan Kerja atau yang sering dikenal dengan BLK adalah lembaga pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan melaksanakan program pendidikan dan pelatihan keterampilan bagi para pencari kerja. Melalui BLK Kabupaten Pati warga masyarakat Pati dilatih dan dididik agar siap untuk bekerja di industri atau wiraswasta. Program pelatihan kerja yang dilaksanakan oleh BLK Kabupaten Pati tersebut akan sesuai dengan harapan apabila didasari dengan manajemen pelatihan kerja yang baik sejak dari perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasi program pelatihannya. Pelaksanaan pelatihan kerja perlu adanya konsekuensitas dan rasionalitas antara pengelola program tersebut mulai dari perencana, instruktur dan pelaksana yang lainnya.

Pelatihan tenaga kerja memerlukan biaya yang tidak sedikit tetapi pelatihan harus tetap dilaksanakan karena pelatihan tersebut mempunyai manfaat yang besar bagi perusahaan atau pegawai perusahaan. Kurangnya dana penyelenggaraan program pelatihan tenaga kerja juga menjadi kendala tersendiri dalam kelancaran program pelatihan yang diadakan oleh BLK. Ada tidaknya dana untuk penyelenggaraan program pelatihan tenaga kerja akan mempengaruhi fungsi dari BLK sehingga pemerintah harus segera mengambil keputusan yang tepat. Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati merupakan salah satu program pemerintah yang dipayungi oleh Dinas Sosial dan Tenaga Kerja Kabupaten Pati untuk menyelesaikan permasalahan di atas. Program pelatihan yang diselenggarakan BLK Kabupaten Pati dibiayai dari dana Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN), yang ditujukan untuk para pencari kerja khususnya masyarakat Kabupaten Pati yang belum mendapat pekerjaan, kurang mampu atau juga untuk masyarakat yang memiliki pendidikan rendah. Adanya program yang diadakan di Balai Latihan Kerja di Kabupaten Pati diharapkan dapat lebih menyiapkan tenaga kerja yang berkompeten dan memiliki daya saing sesuai dengan kebutuhan industri atau dunia usaha.

Salah satu program pelatihan yang diselenggarakan oleh BLK Kabupaten Pati pada Tahun Anggaran 2015 adalah pelatihan non institusional Kejuruan Listrik Sub Kejuruan Instalasi Penerangan atau yang dikenal dengan pelatihan Instalasi Penerangan. Pelaksanaan program pelatihan Instalasi Penerangan mengacu pada kurikulum yang disusun oleh BLK Kabupaten Pati. Kurikulum yang sudah disusun oleh BLK Kabupaten Pati harus sesuai dengan kebutuhan

industri yang ada atau sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Melalui pendidikan yang sudah diberikan kepada peserta pelatihan, tentunya peserta pelatihan harus siap untuk bekerja. Indikasi keberhasilan program pelatihan Instalasi Penerangan adalah peserta pelatihan bekerja sesuai dengan program pendidikan yang diberikan. BLK sebagai lembaga sarana meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan melaksanakan program pendidikan dan pelatihan keterampilan bagi para pencari kerja juga perlu mengambil langkah-langkah persiapan dan perencanaan yang matang dalam mewujudkan sasaran-sasaran program pendidikan dan pelatihan agar dapat terwujudnya sumber daya yang berkemampuan dalam melaksanakan tugas dan fungsi jabatannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala BLK Kabupaten Pati, penulis juga mendapatkan informasi bahwa selain dana, ada beberapa hal yang mendasari kelancaran pelaksanaan program pelatihan, di antaranya tenaga instruktur dan sarana prasarana. Masih kurangnya tenaga instruktur serta fasilitas sarana dan prasarana menyebabkan pelaksanaan pelatihan mengalami hambatan. Hal tersebut dapat mempengaruhi hasil pendidikan dan pelatihan bagi para peserta pelatihan. Tenaga instruktur merupakan subjek utama dalam kelancaran program pelatihan. Tenaga instruktur di BLK Kabupaten Pati sendiri berjumlah antara 1 hingga 5 instruktur pada setiap kejuruan dengan rincian 3 orang instruktur kejuruan Otomotif, 5 orang instruktur kejuruan Teknologi Mekanik, 3 orang instruktur kejuruan Listrik, 1 orang instruktur kejuruan Tata Niaga, 3 orang instruktur kejuruan Bangunan, 1 orang instruktur kejuruan Pertanian, 4 orang instruktur Aneka Kejuruan

(Profil BLK Pati, 2014:8). Dilihat dari rincian jumlah instruktur di BLK Kabupaten Pati, masih sangat membutuhkan penambahan jumlah instruktur. Pada subkejuruan Instalasi Penerangan, jumlah instruktur terdiri dari 4 orang instruktur. Penambahan jumlah instruktur yang mencukupi akan lebih memudahkan kelancaran program pelatihan disesuaikan dengan jumlah peserta pelatihan. Namun perlu digarisbawahi, kuantitas atau jumlah instruktur juga tidak sepenuhnya memudahkan kelancaran dalam penyelenggaraan program pelatihan. Kualitas instruktur juga merupakan faktor utama kelancaran penyelenggaraan program pelatihan. Instruktur harus memiliki keterampilan dan kecakapan yang baik, rasa disiplin yang tinggi dan ahli dalam bidangnya. Kesimpulannya, jumlah instruktur yang cukup dan dilandasi dengan pendidikan formal yang sesuai dengan kejuruan yang ada serta memiliki kompetensi sesuai dengan bidang/keahliannya serta sudah dibekali dengan pelatihan tersendiri akan menambah wawasan sekaligus keterampilannya, sehingga hal ini akan menjadi modal para instruktur dalam melaksanakan tugasnya.

Sarana dan prasarana di subkejuruan Instalasi Penerangan juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan penyelenggaraan program pelatihan. Sarana dan prasarana yang dimaksud antara lain ruangan pelatihan, ruangan praktik, sarana meja, kursi, serta alat-alat yang digunakan untuk melaksanakan praktik dalam pelatihan. Apabila sarana dan prasarana ini kurang atau tidak memadai, maka pelaksanaan program pelatihan akan menjadi sangat terganggu atau terhambat. Subkejuruan Instalasi Penerangan memiliki sarana dan prasarana yang

memadai namun dalam perawatan alat praktik masih kurang, serta belum terdapat kompresor dan pendingin ruangan di ruang praktik pelatihan Instalasi Penerangan.

Namun pada kenyataannya juga belum diketahui dengan jelas apakah penyelenggaraan program pelatihan Instalasi Penerangan yang diadakan di BLK Kabupaten Pati telah berjalan dengan baik sehingga mencapai tujuan dan sasaran program sesuai dengan target yang diharapkan atau belum. Padahal ini akan sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan penyelenggaraan program pelatihan Instalasi Penerangan. Berkaitan dengan hal tersebut, salah satu dari fungsi pokok dari manajemen sumber daya manusia adalah fungsi evaluasi. Penyelenggara pelatihan di BLK Kabupaten Pati dan instruktur belum melakukan koordinasi untuk mengadakan evaluasi penyelenggaraan pelatihan secara rutin. Sehingga dalam program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati belum ada evaluasi pelaksanaan pelatihan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Mayoritas masyarakat di Kabupaten Pati berpendidikan rendah.
2. Tingkat pengangguran tinggi di Kabupaten Pati.
3. Banyak masyarakat yang belum mengetahui keberadaan dan fungsi Balai Latihan Kerja, khususnya Balai Latihan Kerja di Kabupaten Pati.
4. Keterbatasan dana dalam penyelenggaraan pelatihan.

5. Tenaga pengajar atau instruktur pelatihan Instalasi Penerangan masih belum memadai secara kuantitas.
6. Fasilitas, sarana dan prasarana di subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati masih kurang dalam perawatan dan pengadaan alat.
7. Evaluasi program pelatihan Instalasi Penerangan belum terlaksana secara optimal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, dalam penelitian ini dibatasi pada permasalahan berikut:

1. Penelitian dilaksanakan di BLK Kabupaten Pati karena di BLK Kabupaten Pati belum ada yang melaksanakan evaluasi penyelenggaraan program pelatihan.
2. Evaluasi program pelatihan dibatasi hanya program pelatihan Instalasi Penerangan pada Kejuruan Listrik.
3. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian evaluasi program dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menyempurnakan program pelatihan Instalasi Penerangan agar menjadi lebih baik lagi.
4. Model evaluasi yang digunakan adalah model CIPP (*Context, Input, Process, Product*) dikarenakan objek evaluasi tidak hanya pada hasil semata tetapi juga mencakup konteks, masukan, proses maupun produk.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek konteks (*context*) ?
2. Bagaimana pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek masukan (*input*) ?
3. Bagaimana pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek proses (*process*) ?
4. Bagaimana pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek (*product*) ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, secara umum penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui penyelenggaraan program pelatihan Instalasi Penerangan yang dikelola oleh BLK Kabupaten Pati. Secara khusus bertujuan untuk:

1. Mengetahui pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek konteks (*context*).

2. Mengetahui pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek masukan (*input*).
3. Mengetahui pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek proses (*process*).
4. Mengetahui pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan Kejuruan Teknik Listrik BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek produk (*product*).

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang ingin menyelenggarakan program pelatihan.
 - b. Sebagai bahan pustaka untuk menambah wawasan guna penelitian lain yang relevan dan lebih sempurna.
2. Manfaat Praktis
 - a. Lembaga

Secara teoritis penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk memperbaiki pelaksanaan penyelenggaraan pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten serta sebagai bahan masukan bagi lembaga BLK Kabupaten Pati di bidang pelatihan agar dapat lebih memantapkan peran lembaga secara tepat.

b. Mahasiswa

Memberikan pengetahuan dan wawasan kepada mahasiswa berdasarkan kajian empirik mengenai pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati serta diharapkan dapat dipakai sebagai landasan para peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis di waktu yang akan datang khususnya mengenai permasalahan yang terkait dengan penelitian ini.

c. Peneliti

Menambah ilmu pengetahuan yang telah dimiliki peneliti dan merupakan sarana untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat di bangku kuliah serta untuk memenuhi syarat akademik bagi peneliti untuk mencapai gelar sarjana.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pendidikan dan Pelatihan

a. Definisi Pendidikan dan Pelatihan

Pendidikan dan pelatihan merupakan salah satu upaya pengembangan sumber daya manusia. Sebuah lembaga atau suatu institusi biasanya menyatukan kedua program ini menjadi diklat (pendidikan dan pelatihan). Pelaksanaan pendidikan dan pelatihan sebagian besar diarahkan kepada peningkatan keterampilan, pengetahuan serta perubahan sikap atau perilaku kerja karyawan melalui proses belajar yang diterapkan pada pelatihan. Melalui pendidikan dan pelatihan ini diharapkan adanya perubahan pada peserta pelatihan yaitu dari yang kurang terampil menjadi terampil, dari sikap perilaku negatif menjadi sikap perilaku positif. Pendidikan dan pelatihan mempunyai pengertian yang berbeda tetapi memiliki arah yang sama, yaitu meningkatkan keterampilan (*skill*), pengetahuan (*knowledge*) dan sikap (*attitude*) dari karyawan. Menurut Sikula (2002:44) pelatihan merupakan sebuah proses pendidikan jangka pendek yang memanfaatkan prosedur sistematis dan teorganisir oleh seseorang yang memiliki keterampilan tertentu.

Menurut Denver dalam Moekijat (1981:29) mengemukakan bahwa pendidikan menyangkut mengetahui bagaimana seseorang

lebih peduli dengan teori kerja sedangkan pelatihan hanya praktisnya saja. Pengertian tersebut dapat disimpulkan mengandung dua makna pokok, yaitu:

- 1) Pendidikan merupakan proses belajar mengajar dengan menggunakan teknik dan metode tertentu, karena pendidikan merupakan proses, maka harus ada perubahan dari suatu kondisi menuju kondisi yang lain.
- 2) Pendidikan merupakan serangkaian kegiatan yang berlangsung relatif lama dengan pendekatan formal dan struktural. Artinya proses pendidikan akan menambah pengalaman secara emperik untuk setiap peserta. Pengertian pendidikan lebih luas maknanya jika dibandingkan dengan pengertian pelatihan karena pelatihan hanya berorientasi pada pekerjaan atas keterampilan tertentu.

b. Tujuan Pendidikan dan Pelatihan

Tujuan dari pendidikan dan pelatihan pada dasarnya adalah sesuatu yang diharapkan akan dimiliki oleh sasaran pendidikan dan pelatihan. Lahirnya tujuan pendidikan dan pelatihan disebabkan karena diperlukannya suatu kurikulum yang efektif dan efisien. Tujuan pendidikan dan pelatihan diterapkan terlebih dahulu guna memudahkan dan mengarahkan penyusunan kurikulum.

Tujuan dari pendidikan dan pelatihan menurut Sikula (2002:44) adalah sebagai berikut:

1) Menambah Produktivitas (*Increased Productivity*)

Program pendidikan dan pelatihan dapat meningkatkan hasil kerja pada posisi jabatannya. Jika hasil kerja meningkat, maka artinya produktivitas kerja meningkat dan keuntungan bagi perusahaan juga meningkat.

2) Meningkatkan Kualitas (*Improved Quality*)

Adanya kualitas maupun kuantitas dalam bentuk produk atau jasa yang dihasilkan merupakan salah satu tujuan pendidikan dan pelatihan. Karyawan yang telah mengikuti pendidikan dan pelatihan akan mempunyai pengetahuan yang lebih baik dan memperkecil kesalahan.

3) Mempersiapkan Kualitas Karyawan

Program pendidikan dan pelatihan yang baik dapat mempersiapkan tenaga kerja untuk keperluan di masa datang. Pendidikan dan pelatihan karyawan dapat membantu perusahaan untuk mengisi atau memenuhi kebutuhan dan persyaratan karyawan masa depan.

4) Menambah Semangat (*Increased Morale*)

Jika perusahaan mengadakan pendidikan dan pelatihan yang tepat maka iklim dan suasana organisasi pada umumnya akan menjadi lebih baik. Dengan iklim kerja yang sehat maka semangat kerja karyawan akan meningkat.

5) Penggantian Karyawan Tidak Langsung (*Indirect Compensation*)

Banyak perusahaan mempertimbangkan kesempatan pendidikan dan pelatihan sebagai bagian dari keseluruhan pemberian gaji bagi para pegawai. Mereka mengharapkan perusahaan membayar untuk program pendidikan dan pelatihan yang mengarah pada peningkatan pengetahuan umum dan keterampilan. Jadi banyak lembaga yang menawarkan program pendidikan dan pelatihan sebagai teknik *recruitment* untuk menarik tenaga kerja potensial dengan kualitas yang tinggi.

6) Kesehatan dan Keamanan Diutamakan dengan Baik (*Better Health and Safety*)

Melalui pendidikan dan pelatihan yang tepat, karyawan akan lebih menguasai pekerjaan dan dapat membantu menghindari terjadinya kecelakaan-kecelakaan kerja. Selain itu, lingkungan kerja akan menjadi lebih aman dan akan mempengaruhi sikap mental yang lebih stabil dari para karyawan.

7) Mengikuti Perkembangan Teknologi (*Obsolescence Prevention*)

Program pendidikan dan pelatihan membantu meningkatkan inisiatif dan kreativitas para karyawan serta membantu mengadakan tindakan preventif untuk menghadapi ketinggalan zaman diakibatkan dari kemajuan teknologi.

8) Pengembangan Diri pada Karyawan (*Personal Growth*)

Karyawan yang telah mendapatkan pendidikan dan pelatihan akan lebih matang daripada karyawan yang belum mendapatkan

pendidikan dan pelatihan dan pada akhirnya juga akan memberikan keuntungan kepada perusahaan.

2. Balai Latihan Kerja

a. Definisi Balai Latihan Kerja

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2012 yang tercantum dalam Buku Profil BLK Pati (2014:2), Balai Latihan Kerja yang selanjutnya disingkat BLK merupakan tempat diselenggarakannya proses pendidikan dan pelatihan kerja yang diperuntukkan bagi peserta pelatihan sehingga mampu dan menguasai suatu kompetensi tertentu sebagai bekal untuk dunia kerja dan meningkatkan produktivitas kerjanya sehingga dapat meningkatkan kesejahteraannya. Pengguna BLK merupakan lembaga swasta yang berbadan hukum atau unit usaha maupun perorangan yang mampu melakukan ikatan hukum.

Sedangkan dalam Wikipedia (disunting terakhir pada 4 Agustus 2014 pukul 16.19) Balai Latihan Kerja diartikan sebagai prasarana dan sarana tempat pelatihan untuk mendapatkan keterampilan atau yang ingin mendalami keahlian dibidangnya masing-masing. Balai Latihan Kerja mengadakan program pelatihan yang secara keseluruhan, kegiatannya meliputi memberi, memperoleh, meningkatkan, serta mengembangkan kompetensi kerja, produktivitas, disiplin, sikap dan etos kerja pada tingkat keahlian serta keterampilan tertentu sesuai dengan kualifikasi pekerjaan masing-masing peserta pelatihan.

b. Tujuan Balai Latihan Kerja

Secara umum, Balai Latihan Kerja memiliki tujuan seperti di bawah ini (Profil BLK Pati, 2014:3) :

- 1) Memenuhi kebutuhan akan sarana pelatihan tenaga kerja yang lebih baik peran dan fungsinya dalam berbagai bidang, kualitas, fasilitas serta pengelolaannya dikarenakan berada di bawah pengawasan Dinas Sosial dan Tenaga Kerja secara langsung.
- 2) Menyediakan sarana pelatihan kerja yang berkualitas agar sumber daya manusianya semakin meningkat.
- 3) Terciptanya tenaga kerja yang terampil, ahli, produktif dan kompeten.
- 4) Mengurangi angka pengangguran agar kemiskinan dapat berkurang.

B. Program Pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati

Salah satu program pelatihan yang terdapat pada BLK Kabupaten Pati adalah program pelatihan Instalasi Penerangan. Program pelatihan Instalasi Penerangan merupakan program pelatihan yang bertujuan agar peserta pelatihan memiliki kompetensi di bidang kelistrikan. Pelatihan Instalasi Penerangan dilaksanakan maksimal 4 paket dalam 1 tahun dengan total 240 jam setiap paketnya yang pelaksanaannya disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, kurikulum yang digunakan juga Kurikulum Berbasis Masyarakat. Pelatihan Instalasi Penerangan memiliki tujuan setelah selesai mengikuti pelatihan, peserta berkompeten melakukan pekerjaan

instalasi tenaga berkaitan dengan penerapan dasar-dasar listrik di tempat kerja, merancang, memasang PHB penerangan, memasang instalasi listrik instalasi penerangan bangunan sederhana (rumah tinggal, sekolah dan rumah ibadah).

Unit kompetensi yang ditempuh pada program pelatihan Instalasi Penerangan antara lain: memasang dan menyambung sistem pengawatan, merancang instalasi listrik gedung sederhana, melaksanakan pemeriksaan fungsi peralatan, memasang dan menyambung sistem pengawatan, merakit dan memasang PHB penerangan dan memasang instalasi listrik bangunan sederhana (rumah tinggal, sekolah, rumah ibadah). Berikut masing-masing penjelasan unit kompetensi pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati:

1. Memasang dan menyambung sistem pengawatan, terdiri dari materi merencanakan, mempersiapkan segala sesuatu untuk pemasangan dan teknik pengawatan. Pada materi ini, peserta pelatihan belajar cara melakukan pengamanan listrik. Listrik merupakan energi yang banyak digunakan di rumah tangga maupun industri yang dalam penggunaannya dapat menimbulkan bahaya terhadap manusia. Oleh karena itu perlu diidentifikasi secara dini sehingga dapat dilakukan usaha pencegahan terjadinya bahaya. Pengamanan listrik yang dimaksud meliputi pemasangan fuse dan sirkuit breaker, pemakaian isolasi yang aman, pembumian, prosedur penguncian, prosedur penandaan serta pemeriksaan. Peserta juga belajar mengenai teknik memasang sistem pengawatan kabel dan kawat penghantar serta penyambungan kabel.

2. Merancang instalasi listrik gedung sederhana, meliputi: a) materi persiapan rencana pekerjaan dan menetapkan konsep awal rancangan. Peserta pelatihan belajar mengenai simbol-simbol bangunan dan kelistrikan, praktik menggambar ruangan dengan penempatan lampu, sakelar dan kotak-kontak dengan skala; b) melaksanakan perhitungan, merancang sistem dan instalasi penerangan. Perencanaan penerangan suatu ruangan dengan dimensi dan fungsi tertentu perlu dilakukan. Perencanaan yang baik akan diperoleh sistem penerangan yang mempunyai efisiensi tinggi dan akan mendukung kondisi kerja yang efektif, memberikan kenyamanan kerja serta menghindarkan terjadinya kesalahan akibat kurangnya tingkat penerangan atau berlebihannya tingkat penerangan.
3. Merakit dan memasang PHB penerangan. PHB merupakan peralatan yang berfungsi menerima energi listrik dan selanjutnya didistribusikan melalui sirkuit cabang ke PHB cabang atau langsung melalui sirkuit akhir ke beban yang berupa beberapa titik lampu dan melalui kotak-kontak ke peralatan pemanfaat listrik yang berada dalam ruangan. Materi yang diajarkan meliputi: a) penataan PHB, penandaan, serta pemasangan sakelar, dan b) komponen-komponen PHB.
4. Memasang instalasi listrik bangunan sederhana. Materi yang dipelajari meliputi: 1) Mempersiapkan pekerjaan, mempelajari prosedur pemasangan instalasi listrik satu fasa dan atau tiga fasa sesuai persyaratan yang berlaku. Menyiapkan, memeriksa dan memastikan apakah alat kerja, material, K3 dan alat bantu dapat digunakan dengan

baik; dan 2) memasang instalasi listrik. Instalasi listrik dipasang sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku.

Berdasarkan pemaparan materi pelatihan di atas, dapat disimpulkan bahwa pelatihan Instalasi Penerangan ini pada dasarnya ditujukan untuk memberikan pemahaman tentang pemasangan instalasi listrik bangunan sederhana, yaitu instalasi penerangan rumah tangga. Pada pelatihan ini akan dijelaskan persyaratan pemasangan instalasi listrik yang baik, bahaya pemasangan instalasi listrik yang tidak layak pakai dan tindakan-tindakan apa yang dapat dilakukan untuk memperbaiki instalasi listrik. Diharapkan dengan adanya pelatihan ini, masyarakat Kabupaten Pati memahami pentingnya instalasi listrik yang baik dan mendorong terciptanya lapangan kerja untuk instalasi listrik rumah tangga.

C. Evaluasi Program

1. Definisi Evaluasi Program

Ralph Tyler dalam Farida Yusuf (2008:3) menjelaskan evaluasi ialah proses yang menentukan sampai sejauh mana tujuan program dapat dicapai. Serta mendapatkan perbedaan apakah ada selisih atau tidak dengan suatu standar yang telah ditetapkan. Evaluasi merupakan riset untuk mengumpulkan, menganalisis dan menyajikan informasi yang bermanfaat mengenai objek evaluasi, menilainya dengan membandingkannya dengan indikator evaluasi dan hasilnya dipergunakan untuk mengambil keputusan mengenai objek evaluasi (Wirawan, 2011:7).

Stufflebeam dalam Wirawan (2011:7) mengemukakan bahwa evaluasi adalah proses melaporkan dan menerapkan informasi deskriptif dan menghakimi tentang manfaat beberapa objek, kelayakan, kejujuran dan pentingnya untuk memandu pengambilan keputusan, mendukung akuntabilitas, menyebarkan praktek-praktek yang efektif dan meningkatkan pemahaman tentang fenomena yang terlibat. Sedangkan menurut Suharsimi dan Cepi (2012:4) program didefinisikan sebagai suatu unit atau kesatuan kegiatan yang merupakan realisasi atau implementasi dari suatu kebijakan, berlangsung dalam proses yang berkesinambungan dan terjadi dalam suatu organisasi yang melibatkan sekelompok orang.

Terdapat tiga pengertian yang perlu ditekankan dalam menentukan suatu program, yakni:

- a. Realisasi atau implementasi suatu kebijakan
- b. Terjadi dalam waktu yang relatif lama, dan
- c. Terjadi dalam organisasi yang melibatkan orang banyak (Suharsimi dan Cepi, 2012:4).

Jadi dapat disimpulkan bahwa evaluasi program yaitu langkah awal dalam supervisi, yaitu mengumpulkan data yang tepat agar dapat dilanjutkan dengan pemberian yang tepat pula. Wujud dari evaluasi program adalah sebuah rekomendasi dari evaluator untuk pengambil keputusan.

2. Tujuan Evaluasi Program

Menurut Soebagio (2005:270) evaluasi bertujuan untuk: (a) Mendapatkan dan menganalisa informasi untuk mengetahui pencapaian tujuan jangka panjang dan jangka pendek; (b) mengetahui pengaruh program pendidikan dan pelatihan terhadap efisiensi dan efektivitas pelaksanaan tugas instansi peserta pelatihan.

Sedangkan tujuan evaluasi program pelatihan menurut Farida Yusuf (2008:2) yaitu memberi informasi yang dipakai sebagai dasar untuk membuat kebijaksanaan dan keputusan, menilai hasil yang dicapai, menilai kurikulum, memberi kepercayaan, memonitor dana dan memperbaiki materi dan program. Tujuan evaluasi program seperti yang telah diuraikan diatas, diharapkan informasi atau data yang didapatkan berguna sehingga memberikan pengaruh terhadap program yang telah dilaksanakan secara efektif dan efisien.

Wujud dari evaluasi adalah sebuah rekomendasi dari evaluator untuk pengambilan keputusan. Suharsimi dan Cepi (2014:22) mengemukakan ada empat kemungkinan kebijakan yang dapat dilakukan berdasarkan hasil dalam pelaksanaan sebuah program keputusan, yaitu:

- a. Menghentikan program, karena dipandang bahwa program tersebut tidak ada manfaatnya atau tidak dapat terlaksana sebagaimana yang diharapkan.
- b. Merevisi program, karena ada bagian-bagian yang kurang sesuai dengan harapan (terdapat kesalahan tetapi sedikit).

- c. Melanjutkan program, karena pelaksanaan program menunjukkan bahwa segala sesuatu sudah berjalan sesuai dengan harapan dan memberikan hasil yang bermanfaat.
- d. Menyebarluaskan program (melaksanakan program di tempat lain atau mengulangi lagi program di lain waktu) karena program tersebut berhasil dengan baik maka sangat baik jika dilaksanakan lagi di tempat dan waktu yang lain.

3. Model Evaluasi Program

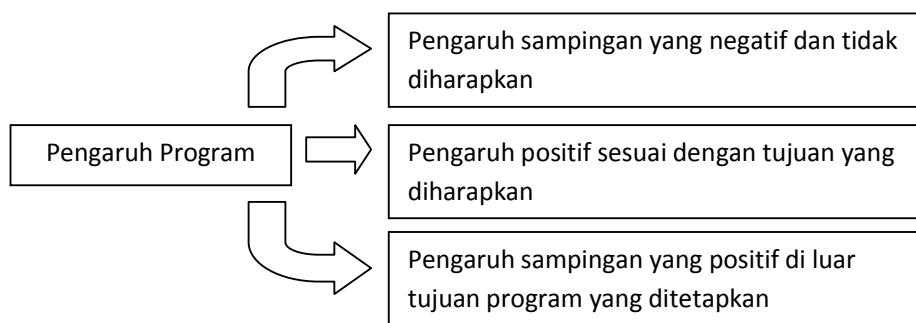
Ada beberapa model evaluasi yang dikembangkan oleh para ahli yang dapat dipakai dalam mengevaluasi program pelatihan. Kirkpatrick, salah seorang ahli evaluasi program training dalam bidang pengembangan sumber daya manusia selain mengenalkan model evaluasi yang diberi nama *Kirkpatrick's Training Evaluation Model* juga menunjuk model-model lain yang dapat dijadikan sebagai pilihan dalam mengadakan evaluasi terhadap sebuah program training. Model-model yang ditunjuk tersebut oleh Kaufman dan Thomas dalam Suharsimi dan Cepi (2014:40) membedakan model evaluasi menjadi tujuh, diantaranya adalah:

- a. *Goal Oriented Evaluation Model*, dikembangkan oleh Tyler.

Model ini merupakan model yang muncul paling awal. Yang menjadi objek utama pengamatan pada model ini adalah tujuan dari program yang sudah ditetapkan jauh hari sebelum program dimulai. Evaluasi dilakukan secara berkesinambungan, terus-menerus.

- b. *Goal Free Evaluation Model*, dikembangkan oleh Michael Scriven.

Model ini dapat dikatakan berlawanan dengan model pertama yang dikembangkan oleh Tyler. Jika dalam model yang dikembangkan oleh Tyler, evaluator terus-menerus memantau tujuan yaitu sejak awal proses, terus melihat sejauh mana tujuan tersebut sudah dapat dicapai. Menurut Michael Scriven dalam Suharsimi dan Cepi (2014:41) dalam melaksanakan evaluasi program ini evaluator tidak perlu memperhatikan apa yang menjadi tujuan program. Karena ada kemungkinan evaluator terlalu rinci mengamati tiap-tiap tujuan khusus. Jika masing-masing tujuan khusus tercapai, artinya terpenuhi dalam penampilan, tetapi evaluator lupa memperhatikan seberapa jauh penampilan tersebut mendukung penampilan akhir yang diharapkan oleh tujuan umum maka akibatnya jumlah penampilan khusus ini tidak banyak manfaatnya. Menurut Wirawan (2011:84) suatu program dapat mempunyai tiga jenis pengaruh seperti yang digambarkan pada Gambar 1:



Gambar 1. Pengaruh Suatu Program
(Sumber: Wirawan, 2011:84)

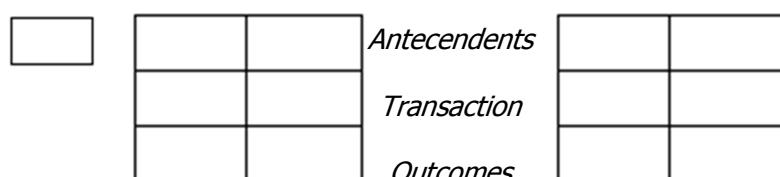
- c. *Formatif Summatif Evaluation Model*, dikembangkan oleh Michael Scriven.

Evaluasi formatif dilakukan dengan tujuan untuk mengukur hasil pelaksanaan program secara periodik, untuk mengukur apakah responden bergerak ke arah tujuan yang direncanakan, untuk mengukur apakah sumber-sumber telah dipergunakan sesuai dengan rencana, menentukan koreksi apa yang harus dilakukan jika terjadi penyimpangan serta memberikan umpan balik. Sedangkan evaluasi sumatif lebih berupaya untuk mengukur indikator hasil dan pengaruh program, memberi keputusan apakah program harus dihentikan, dikembangkan, atau dilaksanakan di tempat lain (Wirawan, 2011:89).

- d. *Countenance Evaluation Model*, dikembangkan oleh Stake.

Model ini menekankan pada adanya pelaksanaan dua hal pokok, yaitu deskripsi dan pertimbangan; serta membedakan adanya tiga tahap dalam evaluasi program, yaitu (1) anteseden (*antesedent/Input*), (2) transaksi (*transaction/process*), dan (3) keluaran (*output-outcome*). Model evaluasi Stake yang diajukan dalam bentuk diagram, menggambarkan deskripsi sebagai berikut:

Rational *Intens* *Observation* *Standars* *Judgement*



Gambar 2. Evaluasi Model Stake
(Sumber: Suharsimi dan Cepi, 2014:43)

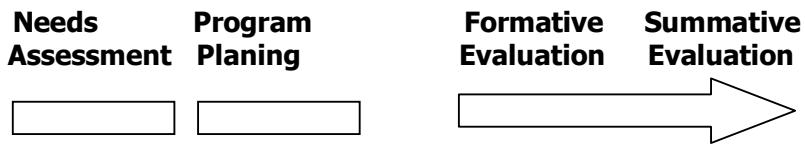
Tiga hal yang dituliskan di antara dua diagram menunjukkan objek atau sasaran evaluasi. Setiap program yang dievaluasi, evaluator harus mampu mengidentifikasi tiga hal, yaitu (1) *antesedents* yang diartikan sebagai konteks, (2) *transaction* yang diartikan sebagai proses, dan (3) *outcomes* yang diartikan sebagai hasil. Selanjutnya kedua matriks yang digambarkan sebagai deskripsi dan pertimbangan menunjukkan langkah-langkah yang terjadi selama proses evaluasi.

Menurut Stake dalam Suharsimi dan Cepi (2014:44) ketika evaluator tengah mempertimbangkan program pendidikan, mereka harus melakukan dua perbandingan, yaitu:

- 1) Membandingkan kondisi hasil evaluasi program tertentu dengan yang terjadi di program lain, dengan objek sasaran yang sama.
 - 2) Membandingkan kondisi hasil pelaksanaan program dengan standar yang diperuntukkan bagi program yang bersangkutan.
- e. *CSE-UCLA Evaluation Model*, menekankan pada kapan evaluasi dilakukan.

CSE singkatan dari *Center of Study Evaluation* sedangkan UCLA merupakan singkatan dari *University of California in Los Angeles*. Ciri utama dari model CSE-UCLA adalah adanya lima tahap yang dilakukan dalam evaluasi, yaitu perencanaan, pengembangan, implementasi, hasil dan dampak. Fernandes dalam Suharsimi dan Cepi (2014:44) memberikan penjelasan tentang model CSE-UCLA menjadi empat

tahap, yaitu (1) *needs assessment*, (2) *program planning*, (3) *formative evaluation* dan (4) *summative evaluation*.



Gambar 3. Tahap Evaluasi Model CSE-UCLA
(Sumber : Suharsimi dan Cepi, 2014:44)

Berdasarkan Gambar 3, dapat di jelaskan bahwa: *need assessment* merupakan pemasukan perhatian evaluator pada penentuan masalah; *program planning* merupakan pengumpulan data yang terkait langsung dengan pembelajaran dan mengarah pada pemenuhan kebutuhan yang telah teridentifikasi pada tahap pertama. Pada tahap perencanaan ini program dievaluasi dengan cermat untuk mengetahui apakah program rencana telah disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Evaluasi tahap ini tidak lepas dari tujuan yang telah dirumuskan; *formative evaluation* merupakan pemasukan perhatian pada keterlaksanaan program. Dengan demikian, evaluator diharapkan benar-benar terlibat dalam program karena harus mengumpulkan data dan berbagai informasi dari pengembang program; dan *summative evaluation* merupakan pengumpulan semua data tentang hasil dan dampak dari program. Melalui evaluasi sumatif ini, diharapkan dapat diketahui apakah tujuan yang dirumuskan untuk program sudah tercapai dan jika belum dicari bagaimana yang belum dan apa penyebabnya.

f. *Discrepancy Model*, yang dikembangkan oleh Provus.

Kata *discrepancy* adalah istilah bahasa Inggris yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi kesenjangan. Model ini merupakan model yang menekankan pada pandangan adanya kesenjangan di dalam pelaksanaan program. Evaluasi program yang dilakukan oleh evaluator mengukur besarnya kesenjangan yang ada di setiap komponen (Suharsimi dan Cepi, 2014:45).

g. *CIPP Evaluation Model*, dikembangkan oleh Stufflebeam

Konsep evaluasi model CIPP (*Context, Input, Process and Product*) pertama kali ditawarkan oleh Stufflebeam pada tahun 1965. Evaluasi model CIPP dapat diterapkan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, manajemen, perusahaan serta dalam berbagai jenjang baik itu proyek, program maupun institusi. Nana Sudjana dan Ibrahim (2004:246) menerjemahkan masing-masing dimensi tersebut dengan makna sebagai berikut:

- 1) Konteks (*Context*), merupakan situasi atau latar belakang yang mempengaruhi jenis-jenis tujuan dan strategi pendidikan yang akan dikembangkan dalam sistem yang bersangkutan, seperti misalnya masalah pendidikan yang dirasakan, keadaan ekonomi negara dan pandangan hidup masyarakat.
- 2) Masukan (*Input*), merupakan sarana/modal/bahan dan rencana strategi yang ditetapkan untuk mencapai tujuan-tujuan.

- 3) Proses (*Process*), ialah pelaksanaan strategi dan penggunaan sarana/modal/bahan di dalam kegiatan nyata di lapangan
 - 4) Produk atau Hasil (*Product*), ialah hasil yang dicapai baik selama maupun pada akhir pengembangan.
4. Kajian Program yang Dievaluasi

Program yang dievaluasi oleh peneliti adalah evaluasi program pelatihan Instalasi Penerangan menggunakan teori evaluasi model CIIP (*Context, Input, Process and Product*). Peneliti menggunakan evaluasi model CIPP dikarenakan model evaluasi ini bersifat mendasar, menyeluruh dan terpadu. Bersifat mendasar artinya mencakup objek-objek inti dari pelatihan Instalasi Penerangan yakni tujuan pelatihan, materi, proses pelatihan dan evaluasi itu sendiri. Bersifat menyeluruh dikarenakan evaluasi difokuskan kepada seluruh pihak yang terkait dalam proses pelatihan Instalasi Penerangan. Bersifat terpadu karena proses evaluasi ini melibatkan seluruh pihak yang terkait dalam proses pelatihan Instalasi Penerangan terutama instruktur dan peserta pelatihan. Konsep evaluasi model CIPP (*Context, Input, Process and Product*) pertama kali ditawarkan oleh Stufflebeam pada tahun 1965 sebagai hasil usahanya mengevaluasi ESEA (*The Elementary and Secondary Education Act*). Konsep tersebut ditawarkan oleh Stufflebeam dengan pandangan bahwa tujuan penting evaluasi bukan membuktikan tetapi untuk memperbaiki. Evaluasi model CIPP dapat diterapkan dalam berbagai bidang seperti pendidikan, manajemen, perusahaan maupun institusi. Dalam bidang pendidikan Stufflebeam menggolongkan sistem pendidikan atas 4 dimensi

yaitu *context, input, process dan product* sehingga model yang ditawarkan diberi nama CIPP (Suharsimi dan Cepi, 2012:45-48).

Model evaluasi ini merupakan model yang paling banyak dikenal dan diterapkan oleh para evaluator. Model CIPP ini dikembangkan oleh Stufflebeam, dkk. di Ohio State University. *CIPP* merupakan sebuah singkatan yang terdiri dari *Context evaluation, Input evaluation, Process evaluation, Product evaluation*. *Context evaluation* merupakan evaluasi terhadap konteks, *Input evaluation* merupakan evaluasi terhadap masukan, *Process evaluation* merupakan evaluasi terhadap proses, dan *Product evaluation* merupakan evaluasi terhadap produk atau hasil (Suharsimi dan Cepi, 2012:45).

Keempat kata yang disebutkan dalam singkatan CIPP tersebut merupakan sasaran evaluasi, yang tidak lain adalah komponen model sebuah program kegiatan. Model CIPP adalah model evaluasi yang memandang program yang dievaluasi sebagai sebuah sistem. Jika tim evaluator sudah menentukan model CIPP sebagai model yang akan digunakan untuk mengevaluasi program yang ditugaskan maka mau tidak mau mereka harus menganalisis program tersebut berdasarkan komponen-komponennya.

Seorang ahli evaluasi dari University of Washington bernama Gilbert Sax dalam Suharsimi dan Cepi (2014:46) memberikan arahan kepada evaluator tentang bagaimana mempelajari tiap-tiap komponen yang ada dalam setiap program yang dievaluasi dengan mengajukan beberapa pertanyaan.

a. Evaluasi Terhadap Konteks (*Context Evaluation*)

Evaluasi konteks menurut Suharsimi dan Cepi (2014:46) adalah upaya menggambarkan dan merinci lingkungan kebutuhan yang tidak terpenuhi, populasi dan sampel yang dilayani dan tujuan proyek. Ada empat pertanyaan yang dapat diajukan sehubungan dengan evaluasi konteks yang dikemukakan oleh Suharsimi dan Cepi (2014:46) yaitu sebagai berikut:

- 1) Keperluan apa saja yang belum terpenuhi oleh kurikulum program?
- 2) Tujuan pengembangan apakah yang belum dapat tercapai oleh program?
- 3) Tujuan pengembangan apakah yang dapat membantu mengembangkan masyarakat?
- 4) Tujuan-tujuan mana sajakah yang paling mudah dicapai?

b. Evaluasi Terhadap Masukan (*Input Evaluation*)

Evaluasi masukan merupakan tahap kedua dari model CIPP. Evaluasi masukan menunjukkan adanya kesiapan awal sebuah program untuk memetakan kemampuan apa saja yang dimiliki untuk berlangsungnya sebuah proses. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan untuk program yang menyangkut masukan mengarah pada pemecahan masalah yang mendorong diselenggarakannya program yang bersangkutan.

Menurut Djuju Sudjana (2007:266) komponen evaluasi masukan ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan salah satu diantaranya

adalah masukan sarana terdiri dari tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, materi pelatihan, metode pelatihan, serta biaya.

Wirawan (2011:93) mengemukakan bahwa evaluasi input atau masukan lebih mengidentifikasi problem, aset dan peluang untuk membantu mendefinisikan tujuan, prioritas untuk menilai tujuan, prioritas dan manfaat dari program, menilai rencana tindakan, rencana staf dan anggaran.

c. Evaluasi Terhadap Proses (*Process Evaluation*)

Evaluasi proses memonitor, mendokumentasikan dan menilai aktivitas program. Evaluasi proses ini menyangkut bagaimana proses pelaksanaan pelatihan yang sebelumnya telah disiapkan oleh panitia penyelenggara. Menurut Ikka Fauzi (2011:167) dalam evaluasi proses ada beberapa komponen yang harus diperhatikan, diantaranya: a) Evaluasi peserta menyangkut pemahaman materi, hubungan dengan fasilitator, hubungan dengan peserta, b) Evaluasi fasilitator menyangkut penguasaan dan pemahaman materi pelatihan, kesesuaian materi dengan topik bahasan yang disampaikan, ketepatan metode dan media yang digunakan, penampilan, kemampuan melakukan komunikasi dan interaksi secara efektif dengan peserta, hubungan antar fasilitator dan pengelolaan proses belajar, c) Evaluasi penyelenggaraan menyangkut kebersihan ruang pelatihan, akomodasi dan konsumsi dan pelayanan panitia.

d. Evaluasi Terhadap Produk (*Product Evaluation*)

Evaluasi produk merupakan tahap terakhir dari serangkaian evaluasi program. Evaluasi produk atau hasil diarahkan pada hal-hal yang menunjukkan perubahan yang terjadi pada masukan setelah melalui sebuah proses dalam suatu program. Menurut Suharsimi dan Cepi (2014:47) pertanyaan yang diajukan dalam evaluasi produk antara lain:

- 1) Apakah tujuan-tujuan yang ditetapkan sudah tercapai?
- 2) Pertanyaan-pertanyaan apakah yang mungkin dirumuskan berkaitan antara rincian proses dengan pencapaian tujuan?
- 3) Dalam hal-hal apakah berbagai kebutuhan sudah terpenuhi?

Adapun pendapat menurut Wirawan (2011:94) bahwa keluaran yang dievaluasi adalah kuantitas dan kualitas lulusan program pelatihan setelah mengalami proses pembelajaran. Kuantitas yang dimaksud adalah jumlah lulusan yang berhasil menyelesaikan proses pembelajaran dalam program pelatihan. Kualitas adalah perubahan tingkah laku peserta pelatihan atau lulusan meliputi aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Sehingga kuantitas dan kualitas memiliki peran yang sama penting dalam hal lulusan program pelatihan.

Secara ringkas model Evaluasi CIPP dapat digambarkan seperti Gambar 4 sebagai berikut:

Evaluasi Konteks #Berupaya mencari jawaban pertanyaan: Apa yang perlu dilakukan? #Waktu Pelaksanaan: Sebelum program dimulai #Keputusan: Perencanaan Program	Evaluasi Input #Berupaya mencari jawaban pertanyaan: Apa yang harus dilakukan? #Waktu Pelaksanaan: Sebelum program dimulai #Keputusan: Penstrukturkan Program	Evaluasi Proses #Berupaya mencari jawaban pertanyaan: Apakah program sedang dilaksanakan? #Waktu Pelaksanaan: Ketika program dilaksanakan #Keputusan: Pelaksanaan	Evaluasi Produk #Berupaya mencari jawaban pertanyaan: Apakah program sukses? #Waktu Pelaksanaan: Ketika program selesai. #Keputusan: Ya atau tidak program dibenahi
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gambar 4. Model Evaluasi CIPP

(Sumber: Wirawan, 2011:92)

Pada penelitian ini, program Pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati akan di evaluasi menggunakan metode CIPP. Berikut merupakan hal-hal yang terkait dalam masing-masing komponen evaluasi:

a. Evaluasi Konteks (*Context*)

Evaluasi konteks merupakan penggambaran dan spesifikasi tentang lingkungan program, kebutuhan yang belum dipenuhi. Evaluasi konteks menurut Suharsimi Arikunto dalam Eko Putro Widoyoko (2014:182) dilakukan untuk menjawab pertanyaan kebutuhan yang belum terpenuhi di kegiatan program, kurikulum dan tujuan yang akan dicapai. Hal-hal yang akan penulis evaluasi berkaitan dengan konteks antara lain tujuan pelaksanaan program pelatihan Instalasi Penerangan, latar belakang diadakannya program pelatihan Instalasi Penerangan dan kurikulum pelatihan.

b. Evaluasi Masukan (*Input*)

Evaluasi masukan membantu mengatur keputusan, menentukan sumber-sumber yang ada, rencana untuk mencapai tujuan. Komponen evaluasi masukan meliputi: a) Sumber daya manusia, b) Sarana dan peralatan pendukung, c) Dana atau anggaran, dan d) Prosedur dan aturan yang diperlukan (Eko Putro Widoyoko, 2014:182). Berdasarkan penjelasan di atas, maka hal-hal yang akan penulis evaluasi berkaitan dengan masukan antara lain kesiapan peserta, kesiapan instruktur, kesiapan penyelenggara, materi pelatihan, metode pelatihan, sarana dan prasarana.

c. Evaluasi Proses (*Process*)

Evaluasi proses meliputi koleksi data penilaian yang telah ditentukan dan diterapkan dalam praktik pelaksanaan program. Pada dasarnya evaluasi proses untuk mengetahui sampai sejauh mana rencana telah diterapkan dan komponen yang perlu diperbaiki (Eko Putro Widoyoko, 2014:182). Berdasarkan penjelasan di atas, hal-hal yang akan penulis evaluasi berkaitan dengan proses antara lain penampilan instruktur, pelaksanaan pelatihan serta pelaksanaan evaluasi program pelatihan.

d. Evaluasi Produk (*Product*)

Menurut Farida Yusuf (2008:14) dalam evaluasi produk membantu membuat keputusan selanjutnya, baik mengenai hasil yang telah dicapai maupun apa yang dilakukan setelah program itu

berjalan. Hal-hal yang akan penulis evaluasi berkaitan dengan produk yakni pencapaian hasil pelatihan atau kompetensi peserta pelatihan.

D. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan biasanya digunakan untuk mencari persamaan dan perbedaan antara penelitian orang lain dengan penelitian yang sedang kita buat atau membandingkan penelitian yang satu dengan yang lainnya. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Hasil penelitian berjudul "Evaluasi Program Pembelajaran Gerbang Logika Dasar pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Analog dan Digital Menggunakan Multimedia Interaktif di SMK Muhammadiyah 1 Temon" oleh Susi Susanti. Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi CIPP. Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) Evaluasi konteks yang terdiri dari indikator kesesuaian program pembelajaran dikategorikan sangat baik, 2) Evaluasi input yang terdiri dari indikator kualifikasi guru, sarana prasarana dan media pembelajaran dan kurikulum mempunyai kategori sangat baik, 3) Evaluasi proses terdiri dari variabel pelaksanaan pembelajaran dikategorikan sangat baik, dan 4) Evaluasi produk yaitu nilai pembelajaran Gerbang Logika menunjukkan 71,43% siswa mendapatkan nilai lebih tinggi dari KKM (Susi Susanti, 2012:vii). Persamaan penelitian ini dengan yang peneliti laksanakan adalah menggunakan model CIPP. Perbedaannya, penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan menggunakan siswa sebagai responden sedangkan yang peneliti laksanakan bertempat di kejuruan Listrik subkejuruan Instalasi

Penerangan Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati dan menggunakan peserta pelatihan Instalasi Penerangan sebagai responden penelitian. Penelitian ini hanya menggunakan analisis data kuantitatif sedangkan penelitian yang peneliti laksanakan menggunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif.

2. Hasil penelitian berjudul "Evaluasi Penyelenggaraan Program Praktik Kerja Industri Siswa Sekolah Menengah Kejuruan di Sekretariat Jenderal Kementerian Perhubungan" oleh Arif Wiji Santosa. Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi implementasi. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Kegiatan Perencanaan program Prakerin yang diikuti oleh siswa-siswa SMK sudah terlaksana dengan baik namun perlu optimalisasi, 2) Kegiatan Pelaksanaan program Prakerin yang diikuti oleh siswa-siswa SMK sudah terlaksana dengan baik namun perlu optimalisasi, 3) Kegiatan Evaluasi program Prakerin yang diikuti oleh siswa-siswa SMK belum terlaksana dengan baik namun perlu optimalisasi, 4) Kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program Prakerin berpengaruh positif terhadap hasil pelaksanaan program Prakerin (Wiji Arif Santosa, 2013:vii). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti laksanakan adalah menggunakan model CIPP sebagai model evaluasi. Perbedaannya, penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan menggunakan siswa sebagai responden sedangkan yang peneliti laksanakan bertempat di kejuruan Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati dan menggunakan peserta pelatihan Instalasi Penerangan sebagai responden penelitian.

3. Hasil penelitian berjudul "Evaluasi Pembelajaran *Team Teaching* pada Program Keahlian Teknik Instalasi Listrik SMK N 2 Yogyakarta" oleh Jati Prima Satya. Penelitian ini merupakan penelitian evaluasi menggunakan model CIPP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Kesesuaian pembelajaran *team teaching* ditinjau dari aspek *context* dengan responden guru (56,2%) dan responden siswa (71,6%) termasuk kategori sesuai, 2) Kesesuaian pembelajaran *team teaching* ditinjau dari aspek *input* dengan responden guru (68,8%) dan responden siswa (87,1%) termasuk kategori sesuai, 3) Kesesuaian pembelajaran *team teaching* ditinjau dari aspek *process* dengan responden guru (62,5%) dan responden siswa (83,6%) termasuk kategori sesuai, 4) Kesesuaian pembelajaran *team teaching* ditinjau dari aspek *product* dengan responden guru (68,8%) dan responden siswa (75%) termasuk kategori baik, 5) Kesesuaian pembelajaran *team teaching* ditinjau dari aspek *context, input, process, product* secara akumulatif dengan responden guru (62,5%) dan responden siswa (85,3%) termasuk kategori sesuai (Jati Prima Satya, 2013:vii). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang peneliti laksanakan adalah menggunakan model CIPP sebagai model evaluasi. Perbedaannya, penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan menggunakan siswa sebagai responden dengan teknik *purposive sampling* untuk menentukan jumlah sampel sedangkan yang peneliti laksanakan bertempat di kejuruan listrik subkejuruan Instalasi Penerangan Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati dan

menggunakan peserta pelatihan Instalasi Penerangan sebagai responden penelitian.

E. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan hasil kajian teori dan hasil penelitian yang relevan, maka disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek konteks (*context*) yang meliputi tujuan, latar belakang dan kurikulum?
2. Bagaimana pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek masukan (*input*) yang meliputi kesiapan peserta, kesiapan instruktur, kesiapan penyelenggara, materi pelatihan, metode pelatihan serta sarana dan prasarana?
3. Bagaimana pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek proses (*process*) yang meliputi penampilan instruktur, pelaksanaan dan pelaksanaan evaluasi?
4. Bagaimana pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek produk (*product*) yang meliputi hasil atau kompetensi peserta?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Evaluasi

Penelitian tentang evaluasi pelaksanaan program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati ini dikategorikan sebagai penelitian evaluatif. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pendekatan evaluasi CIPP (*Context, Input, Process, Product*). Data yang terkumpul selanjutnya disajikan secara deskriptif kemudian diperkuat dengan informasi yang disajikan dalam bentuk narasi. Hasil data tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria yang telah ditetapkan guna memberikan makna dan menarik kesimpulan pada tiap variabel yang diteliti.

B. Prosedur Evaluasi

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan awal, langkah-langkah yang ditempuh meliputi:

- a. Pemahaman literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian. Literatur yang dimaksud adalah profil subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati, program Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati beserta literatur lain yang mendukung.
- b. Penyusunan jadwal kegiatan. Penyusunan jadwal kegiatan berguna agar tahap-tahap yang dilakukan dapat direalisasikan secara terstruktur dan tidak bertabrakan dengan kegiatan lain. Pembuatan

kisi-kisi instrumen, instrumen dan angket juga termasuk dalam penyusunan jadwal kegiatan.

- c. Pengurusan ijin penelitian. Pengurusan ijin penelitian digunakan untuk mendapatkan ijin dari Dinas Provinsi Jawa Tengah sehingga penelitian dapat dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang benar.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini setelah peneliti mendapatkan ijin penelitian, maka langkah-langkah yang ditempuh selanjutnya adalah meliputi:

- a. Mengumpulkan data di lokasi penelitian, yaitu di subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati. Data yang diambil adalah data dari hasil penyebaran angket ke responden, yaitu peserta program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati.
- b. Mengkaji data yang telah terkumpul. Data yang telah didapatkan kemudian di analisis.

3. Pengolahan Data

Langkah dalam mengolah data yang diperoleh melalui penyebaran angket adalah sebagai berikut:

- a. Deskripsi data menggunakan presentase data, digunakan untuk melihat perbandingan besar kecilnya frekuensi jawaban dalam angket yang dihitung dalam jumlah presentase dikarenakan jumlah jawaban pada setiap angket berbeda.
- b. Penafsiran data, dilakukan untuk memperoleh gambaran yang jelas terhadap jawaban pada pertanyaan yang diajukan.

4. Tahap penyusunan laporan

Tahap ini merupakan puncak kegiatan penelitian yaitu dilakukan setelah penelitian telah dilaksanakan.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan diBalai Latihan Kerja (BLK) Kabupaten Pati yang beralamat di Jalan Raya Banyu Urip Km 3,5 Pati. Penelitian dilaksanakan di kejuruan Instalasi Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan pada bulan Maret 2015 hingga bulan Mei 2015.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah penyelenggara program pelatihan dan peserta program pelatihan Instalasi Penerangan. Responden dalam penelitian ini terdiri dari Kepala BLK Kabupaten Pati dan Instruktur pelatihan Instalasi Penerangan sebanyak 5 orang serta semua peserta program pelatihan Instalasi Penerangan sebanyak 14 orang. Sehingga total responden berjumlah 19 orang. Adapun objek dalam penelitian ini adalah pelaksanaan program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati.

E. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan di subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati untuk mengetahui informasi dan data awal sebagai bahan

acuan untuk ke tahap berikutnya. Observasi dimaksudkan untuk memperoleh gambaran yang akurat tentang keadaan objek penelitian yang terdapat dalam kegiatan pelatihan.

2. Wawancara

Wawancara akan ditujukan kepada kepala penyelenggara program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati. Wawancara yang dilakukan oleh peneliti berupa wawancara terbuka yang bertujuan untuk memperoleh data tentang keadaan objek penelitian yang lebih lengkap dan spesifik.

3. Angket

Angket tertutup dalam penelitian ini dijadikan sebagai instrumen utama. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Angket diberikan kepada responden instruktur pelatihan dan peserta pelatihan. Angket mencakup variabel konteks, input, proses dan produk yang nantinya responden akan mengisi jawaban mengenai konteks, input, proses dan produk dalam pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan dokumen resmi dari lembaga yang terkait dengan pelaksanaan Program Pelatihan Instalasi Penerangan sebagai bukti fisik dari kegiatan yang telah diselenggarakan. Dokumentasi merupakan salah satu teknik penunjang dalam pengumpul data dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang dapat mendukung

serta melengkapi data penelitian. Alasan digunakannya studi dokumentasi sebagai pengumpulan data adalah karena dokumen merupakan sumber data yang stabil, berguna sebagai bukti suatu pengujian, relatif murah dan mudah diperoleh. Dalam metode dokumentasi ini pencarian data yang penulis lakukan yaitu melalui buku-buku, foto-foto fisik dan referensi yang berkaitan dengan pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati.

F. Definisi Operasional Variabel

Berdasarkan model pendekatan penelitian yang digunakan, maka variabel dalam penelitian ini meliputi:

1. Konteks pelatihan, didefinisikan sebagai evaluasi yang mencakup analisis masalah berkaitan dengan lingkungan atau kondisi program yang akan dilaksanakan. Dalam penelitian ini yang dimaksud konteks pelatihan adalah tujuan dari penyelenggaraan program pelatihan yang dijabarkan dalam kurikulum program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati.
2. Input pelatihan, yaitu merupakan analisis personal yang berhubungan dengan bagaimana penggunaan sumber yang tersedia, strategi yang dipertimbangkan untuk mencapai suatu program. Dalam penelitian ini yang dimaksud input pelatihan merupakan karakteristik dari pelaksana program pelatihan Instalasi Penerangan yang meliputi instruktur, peserta, materi, metode pelatihan beserta sarana dan prasarana.

3. Proses pelatihan, didefinisikan sebagai evaluasi yang dirancang dan diaplikasikan dalam praktik implementasi kegiatan. Dalam penelitian ini, proses pelatihan meliputi interaksi antara peserta dan instruktur dalam proses pelatihan Instalasi Penerangandi BLK Kabupaten Pati.
4. Produk pelatihan, didefinisikan sebagai keberhasilan pencapaian tujuan program. Produk penelitian meliputi kompetensi yang diharapkan dari peserta setelah mengikuti program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati.

G. Alat Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode wawancara, angket dan dokumentasi sebagai alat pengumpulan data. Alat pengumpulan data berguna sebagai media dalam memperoleh data penelitian. Untuk mendapatkan data yang diinginkan, perlu dibuat kisi-kisi instrumen yang akan digunakan. Dalam membuat kisi-kisi instrumen harus memperhatikan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian. Instrumen pertanyaan yang ada harus terdiri dari indikator-indikator dari pencapaian tujuan. Berikut di bawah ini akan digambarkan jenis-jenis dan alat pengumpulan data yang akan digunakan dalam pengambilan data pada penelitian ini. Berikut juga instrumen yang telah peneliti buat beserta indikator yang harus dicapai oleh masing-masing aspek dalam program pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati.

Tabel 1. Jenis-jenis dan Alat Pengumpulan Data

Variabel	Aspek	Alat Pengumpulan Data	Sumber Data
Konteks	a. Tujuan program pelatihan	Observasi, Angket, Wawancara	Instruktur, Peserta Pelatihan dan Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas
	b. Kurikulum program pelatihan	Observasi, Wawancara	Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas
		Dokumentasi	Kurikulum Program Pelatihan tahun 2015
Input	a. Kesiapan Peserta	Observasi, Angket	Instruktur dan Peserta Pelatihan
		Dokumentasi	Biodata Peserta, Daftar Hadir Peserta
	b. Kesiapan Instruktur	Observasi, Angket	Peserta Pelatihan
		Dokumentasi	Daftar Riwayat Hidup, Daftar Hadir Instruktur
	c. Kesiapan Penyelenggara	Observasi, Angket	Instruktur Pelatihan
		Wawancara	Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas
	d. Materi Pelatihan	Observasi, Dokumentasi	Instruktur Pelatihan dan Modul Pelatihan
Proses	e. Metode Pelatihan	Angket	Instruktur dan Peserta Pelatihan
	f. Sarana Prasarana	Observasi, Angket	Peserta Pelatihan
	a. Penampilan Instruktur	Angket	Peserta Pelatihan
Produk	b. Pelaksanaan Pelatihan	Observasi, Angket	Instruktur Pelatihan
	c. Pelaksanaan Evaluasi	Angket dan Wawancara	Instruktur Pelatihan dan Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas
	Kompetensi Peserta	Angket	Instruktur Pelatihan
		Observasi, Wawancara	Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas
		Dokumentasi	Dokumen Nilai Peserta

Setelah pembagian jenis-jenis dan alat pengumpulan data di atas, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan kisi-kisi instrumen pada masing-masing metode pengambilan data yaitu observasi, angket, wawancara dan dokumentasi. Berikut kisi-kisi instrumen metode pengambilan data:

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Observasi

Variabel	Aspek	Indikator
Konteks	a. Tujuan program pelatihan	Adanya tujuan program pelatihan yang jelas sesuai dengan kurikulum yang berlaku
	b. Kurikulum program pelatihan	Adanya kurikulum yang berlaku pada pelaksanaan pelatihan Instalasi Penerangan
Input	a. Kesiapan Peserta	Peserta siap melaksanakan pelatihan
	b. Kesiapan Instruktur	Instruktur siap memberikan materi pelatihan
	c. Kesiapan Penyelenggara	Penyelenggara siap menyelenggarakan pelatihan
	d. Materi Pelatihan	Adanya materi pelatihan dalam bentuk buku modul pelatihan
	e. Sarana Prasarana	Terdapat sarana dan prasarana yang memadai
Proses	a. Penampilan Instruktur	Instruktur aktif dalam menyampaikan materi
	b. Pelaksanaan Pelatihan	Pelatihan terlaksana dengan baik dan kondusif
	c. Pelaksanaan Evaluasi	Kegiatan evaluasi pelatihan berjalan dengan lancar
Produk	Kompetensi Peserta	Peserta memiliki kompetensi baik dan lulus ujian

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Angket

Variabel	Aspek	Indikator	Total Butir	Responden
1. Konteks	1.1. Tujuan	1.1.1. Instruktur dan peserta mengetahui tujuan pelatihan 1.1.2. Kesesuaian tujuan dengan materi pelatihan	4	Instruktur dan Peserta Pelatihan
2. Input	2.1. Kesiapan Peserta	2.1.1. Latar belakang pendidikan	11	Instruktur dan Peserta Pelatihan
		2.1.2. Keaktifan peserta		
	2.2. Kesiapan Instruktur	2.2.1. Identitas instruktur	1	Peserta Pelatihan
		2.2.2. Kehadiran instruktur		
		2.2.3. Kesiapan rencana pelatihan		
	2.3. Kesiapan Penyelenggara	2.3.1. Kesiapan penyelenggara dalam persiapan pengadaan pelatihan	1	Instruktur Pelatihan
	2.4. Metode Pelatihan	2.4.1. Metode yang digunakan bervariasi dan sesuai dengan materi pelatihan	7	Instruktur dan Peserta Pelatihan
	2.5. Sarana Prasarana	2.5.1. Sarana prasarana memadai, dalam keadaan rapi, terawat dan bersih	15	Peserta Pelatihan
3. Proses	3.1. Penampilan Instruktur	3.1.1. Penerapan K3	4	Peserta Pelatihan
		3.1.2. Interaksi dengan peserta		
	3.2. Pelaksanaan Pelatihan	3.2.1. Tingkat penyampaian materi oleh instruktur	1	Instruktur Pelatihan
4. Produk	4.1. Kompetensi Peserta	4.1.1. Hasil pencapaian	1	Instruktur Pelatihan
Jumlah			45	

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Wawancara

Variabel	Aspek	Indikator	Responden	No Butir	Jumlah
1. Konteks	1.1. Tujuan Program Pelatihan	1.1.2. Tujuan Program Pelatihan	Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas	2	1
	1.2. Latar Belakang Program Pelatihan	1.2.1. Latar Belakang Program Pelatihan		1	1
	1.3. Kurikulum Program Pelatihan	1.3.1. Materi Program Pelatihan 1.3.2. Jadwal Pelatihan Program		3, 4 5	3
2. Input	2.1. Kesiapan Penyelenggara	2.1.1. Manajemen pengelolaan Sarana dan Prasarana	Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas	6, 7, 8	3
3. Proses	3.1. Pelaksanaan Evaluasi	3.1.1. Kelancaran Program Pelatihan 3.1.2. Materi Uji 3.1.3. Tim Pengujii	Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas	9	1
4. Produk	4.1. Kompetensi Peserta	4.1.1. Kompetensi Peserta Setelah Pelatihan	Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas	10	1
Jumlah					10

Pada metode pengambilan data menggunakan angket, angket hanya diberikan kepada instruktur program pelatihan Instalasi Penerangan dan peserta program pelatihan Instalasi Penerangan. Pada metode wawancara, wawancara dilakukan hanya kepada Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas ex Kepala Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati, serta untuk menguatkan data, dilakukan juga wawancara kepada instruktur program pelatihan Instalasi penerangan. Sedangkan untuk metode dokumentasi, peneliti mengumpulkan dokumen-dokumen terkait sebagai penguat data yang telah peneliti dapatkan.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Dokumentasi

Variabel	Aspek	Indikator	Sumber
1. Konteks	1.1. Kurikulum program pelatihan	1.1.1. Tujuan program pelatihan	Dokumen kurikulum
		1.1.2. Materi program pelatihan	
		1.1.3. Jadwal pelatihan	
2. Input	2.1. Kesiapan Peserta	2.1.1. Identitas peserta	Dokumen peserta
		2.1.2. Kehadiran peserta	Buku daftar hadir peserta
	2.2. Kesiapan Instruktur	2.2.1. Identitas instruktur	Daftar riwayat hidup
		2.2.2. Kehadiran instruktur	Buku daftar hadir instruktur
		2.2.3. Kesiapan rencana pelatihan	Lembar administrasi instruktur
	2.3. Materi Pelatihan	2.3.1. Materi disusun dengan baik dan lengkap	Buku modul materi pelatihan
3. Proses	3.1. Pelaksanaan Evaluasi	3.1.1. Kelancaran program pelatihan	Dokumen pelaksanaan program
4. Produk	4.1. Kompetensi Peserta	4.1.1. Nilai hasil uji	Dokumen nilai

Peneliti menggunakan skala *Likert* untuk instrument angket agar variabel yang akan diukur dapat dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak ukur dalam menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban dari setiap instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai negatif, yang berupa kata-kata antara lain : sangat setuju/selalu, setuju/sering, cukup setuju/kadang-kadang, tidak setuju/tidak pernah. Untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban dapat skor yaitu seperti pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Skor Instrumen

Jawaban	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat setuju/selalu	4	1
Setuju/sering	3	2
Cukup setuju/kadang-kadang	2	3
Tidak setuju/tidak pernah	1	4

Sumber: Sugiyono (2013:93)

H. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

1. Uji Validitas

Uji validitas instrumen diperoleh dengan cara uji validitas oleh para ahli (*expert judgement*). Cara ini untuk menganalisa dan mengevaluasi secara sistematis apakah butir-butir instrumen telah memenuhi yang hendak diukur atau belum. Instrumen disusun sesuai dengan rancangan kisi-kisi instrumen yang ditetapkan dan berdasarkan isi teori yang dipakai. Instrumen yang telah dibuat, dikonsultasikan dengan dosen ahli di bidangnya (*expert judgement*) untuk mendapatkan penilaian apakah instrumen tersebut valid atau tidak. Rekomendasi yang diberikan dari dosen pembimbing atau para ahli di bidangnya, digunakan sebagai perbaikan instrumen sampai instrumen tersebut dinyatakan valid.

2. Uji Reliabilitas

Angket dikatakan reliabel jika jawaban responden terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu atau sama dengan kestabilan. Menghitung reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Rumus koefisiensi reliabilitas *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut:

$$r_{ll} = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma^2 t} \right)$$

Keterangan:

r_{ll} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_1^2 = Varians total

Hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut kemudian dikonsultasikan pada tabel interpretasi nilai r untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen. Berikut pedoman interpretasi koefisiensi korelasi:

Tabel 7. Interpretasi Koefisien Korelasi (r)

Interval	Tingkat Hubungan
0,000– 0,199	Sangat Rendah
0,200 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono, (2013:184)

Berikut hasil uji reliabilitas:

Tabel 8. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Nilai Interpretasi r	Keterangan
Konteks (Context)	0,664	Kuat
Masukan (Input)	0,724	Kuat
Proses (Process)	0,541	Sedang
Produk (Product)	0,834	Sangat Kuat

Berdasarkan Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa variabel penelitian menunjukkan hasil nilai alpha dalam tingkat reliabilitas sedang, kuat dan sangat kuat. Maka jawaban-jawaban responden dalam penelitian tersebut dinyatakan reliabel.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah teknik analisis deskriptif. Dengan persentase penggunaan teknik ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap sampel maupun populasi sebagaimana adanya. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan teknik analisis dekriptif kuantitatif dan kualitatif. Sesuai dengan model evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini, hasil penelitian dideskripsikan dengan teknik analisis data untuk masing-masing aspek.

1. Data Kuantitatif

Langkah yang digunakan untuk menganalisis data kuantitatif yang telah terkumpul yaitu: (1) penskoran jawaban responden, (2) menjumlahkan skor total yang diperoleh responden berdasarkan tingkat kecenderungan, (3) mengelompokkan skor yang didapat oleh responden berdasarkan tingkat kecenderungan dan (4) melihat persentase tingkat kecenderungan dengan kategori yang ada, sehingga diperoleh informasi mengenai hasil penelitian. Penskoran dalam penelitian ini menggunakan skor 1 hingga 4. Skor tersebut kemudian dibagi dalam empat kategori. Pengkategorian dilaksanakan berdasarkan Mean Ideal dan Standar Deviasi ideal yang diperoleh dari perhitungan berikut ini:

$$\text{Mean ideal (Mi)} = \frac{1}{2} \times (\text{Skor tertinggi} + \text{Skor terendah})$$

$$\text{Sd ideal (Sdi)} = \frac{1}{6} \times (\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah})$$

Tingkat kecenderungan variabel dibedakan menjadi empat kategori sebagai berikut:

Tidak Baik	=	$X < M_i - 1 S_d$
Kurang Baik	=	$M_i > X \geq M_i - 1 S_d$
Baik	=	$M_i + 1 S_d > X \geq M_i$
Sangat Baik	=	$X \geq M_i + 1 S_d$

(Suharsimi Arikunto, 2013:253)

2. Data Kualitatif

Data yang bersifat kualitatif berupa observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati. Data kualitatif dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif yang terdiri dari tiga komponen kegiatan yang saling terkait yaitu:

a. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses menyeleksi, meringkas dan mengubah bentuk data mentah yang terlihat dari catatan lapangan. Proses reduksi data merupakan proses untuk mempertajam, memilah, memfokuskan, mengorganisasikan dan mengelompokkan data sedemikian rupa sehingga berkesimpulan akhir dapat dibuat dan diverifikasi.

b. Penampilan(*display*) Data

Penampilan data adalah sekumpulan data yang telah ditampilkan yang sudah terorganisasi sehingga mempermudah penarikan kesimpulan. Dalam pendekatan kuantitatif, penampilan data peneliti sajikan dalam bentuk analisis deskriptif dengan mencari mean, median, modus, nilai tertinggi dan nilai terendah dari skor jawaban

peserta pelatihan, kemudian hasilnya peneliti sajikan dalam bentuk piechart. Sedangkan dalam pendekatan kualitatif, penampilan data peneliti sajikan berbentuk teks naratif yang merupakan hasil dari observasi, wawancara dan dokumentasi.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan melalui pengamatan pola, penjelasan, alur. Kesimpulan ini dipegang sementara oleh peneliti sambil tetap membuka terhadap berbagai kemungkinan yang dapat memperjelas kesimpulan nantinya. Pada setiap aspek akan ditarik sebuah kesimpulan program pelatihan apabila dilihat dari aspek konteks, input dan proses memiliki kategori yang baik atau tidak. Sedangkan untuk aspek hasil (*product*) yang didapat berupa kompetensi peserta. Data tersebut dianalisis dengan mencocokan data yang ada dengan kriteria penilaian yang telah disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Kriteria Penilaian Kompetensi Peserta

Nilai yang Dicapai	Predikat	Keterangan
92 – 100	Sangat Baik (A)	Lulus
81 – 91	Baik (B)	Lulus
66 – 80	Cukup (C)	Lulus
56 – 65	Sedang (D)	Tidak Lulus
0 – 55	Kurang (E)	Tidak Lulus

Sumber: Anas Sudijono (2011:333)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data penelitian diperoleh menggunakan instrumen observasi, angket (kuesioner), wawancara dan dokumentasi. Instrumen angket untuk data kuantitatif diperoleh dari 18 responden yang terdiri dari 4 instruktur pelatihan dan 14 peserta pelatihan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati. Instrumen wawancara dan dokumentasi untuk data kualitatif diperoleh dari responden Kepala Seksi Pelatihan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Kabupaten Pati. Instrumen yang digunakan terdiri dari empat variabel yaitu *Context*, *Input*, *Process* dan *Product* yang masing-masing variabel memiliki beberapa aspek dan indikator. Deskripsi data yang disajikan untuk mengetahui hasil evaluasi menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

1. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Pada analisis deskriptif kuantitatif, data yang disajikan meliputi nilai rata-rata (*mean*), median, modus, nilai maksimal, nilai minimal dan batasan kategori dari hasil jawaban skor responden.

a. Evaluasi Konteks (*Context*) Pelatihan

Evaluasi konteks pelatihan terdiri dari aspek tujuan program pelatihan Instalasi Penerangan.

1) Tujuan Program Pelatihan

Penyusunan butir-butir instrumen angket mengacu pada indikator kesesuaian atau relevansi antara tujuan program pelatihan dengan materi pelatihan.

a) Tujuan Program dengan Responden Peserta Pelatihan

Berdasarkan data yang diperoleh melalui 14 responden peserta pelatihan dengan jumlah 2 pertanyaan, variabel konteks dengan responden peserta pelatihan memiliki nilai *mean* sebesar 6,71, nilai median sebesar 6,50, dan nilai modus sebesar 6. Nilai minimal adalah 5 dan nilai maksimal sebesar 8. Batasan kategori yang peneliti gunakan terdiri dari empat batasan, yaitu tidak baik, kurang baik, baik dan sangat baik. Pada aspek tujuan program pelatihan ini menggambarkan kesesuaian antara tujuan penelitian dengan materi, maka peneliti ubah batasan kategori menjadi tidak sesuai, kurang sesuai, sesuai dan sangat sesuai. Batasan kategori kesesuaian tujuan dengan materi pelatihan dengan responden peserta adalah sebagai berikut:

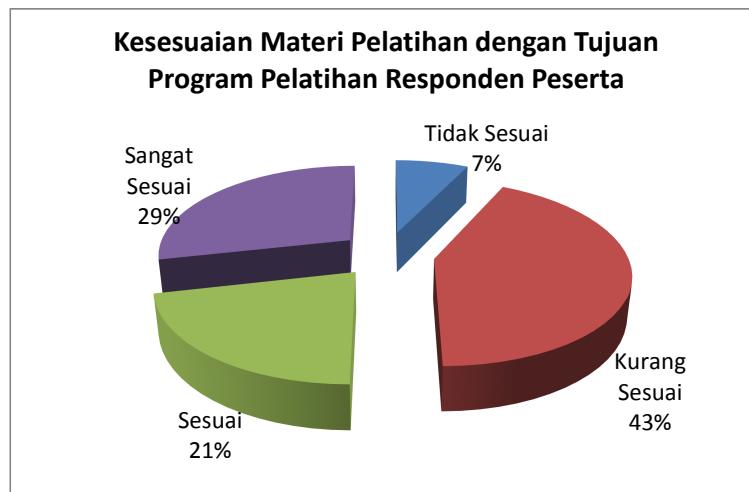
Tabel 10. Kategori Variabel Konteks Aspek Tujuan Responden Peserta

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	Tidak Sesuai	$X < 6$	1	7,2
2	Kurang Sesuai	$7 > X \geq 6$	6	42,8
3	Sesuai	$8 > X \geq 7$	3	21,5
4	Sangat Sesuai	$X \geq 8$	4	28,5
Jumlah			14	100

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa 1 responden (7,2%) menyatakan ketidaksesuaian tujuan dengan materi

pelatihan, 6 responden (42,8%) menyatakan kurang sesuainya tujuan dengan materi pelatihan, 3 responden (21,5%) menyatakan sesuainya tujuan dengan materi pelatihan dan 4 responden (28,5%) menyatakan sangat sesuainya tujuan dengan materi pelatihan. Data tersebut digambarkan dalam

Gambar 5:



Gambar 5. *Piechart* Kesesuaian Tujuan dengan Materi Responden Peserta

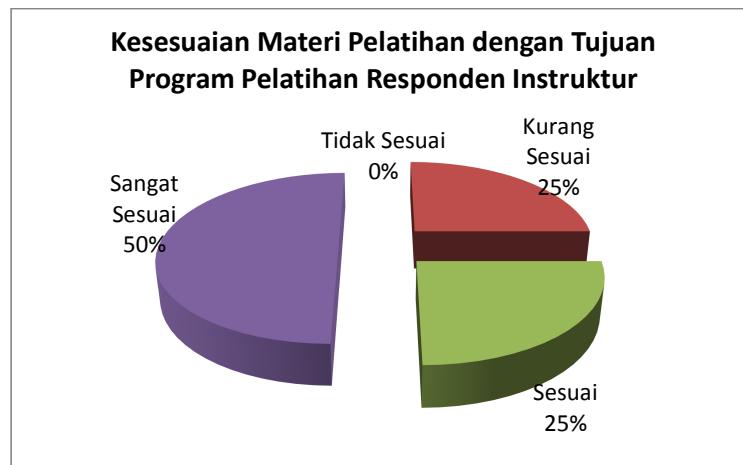
b) Tujuan Program dengan Responden Instruktur

Berdasarkan data yang diperoleh melalui 4 responden instruktur pelatihan dengan jumlah 2 pertanyaan, variabel konteks dengan responden instruktur pelatihan memiliki nilai mean sebesar 7,25, nilai median sebesar 7,50, dan nilai modus sebesar 8. Nilai minimal adalah 6 dan nilai maksimal sebesar 8. Batasan kategori kesesuaian tujuan dengan materi pelatihan dengan responden instruktur adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Kategori Variabel Konteks Aspek Tujuan Responden Instruktur

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	Tidak Sesuai	$X < 6$	0	0
2	Kurang Sesuai	$7 > X \geq 6$	1	25
3	Sesuai	$8 > X \geq 7$	1	25
4	Sangat Sesuai	$X \geq 8$	2	50
	Jumlah		4	100

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui bahwa 1 responden (25%) menyatakan kurang sesuainya tujuan dengan materi pelatihan, 1 responden (25%) menyatakan sesuainya tujuan dengan materi pelatihan dan 2 responden (50%) menyatakan sangat sesuainya tujuan dengan materi pelatihan. Data tersebut dapat digambarkan dalam Gambar 6:



Gambar 6. Piechart Kesesuaian Tujuan dengan Materi Responden Instruktur

Jadi secara keseluruhan evaluasi konteks (*context*) pelatihan Instalasi Penerangan yang meliputi tujuan program pelatihan dapat dikategorikan baik.

b. Evaluasi Masukan (*Input*) Pelatihan

Evaluasi input terdiri dari aspek kesiapan peserta pelatihan, kesiapan instruktur pelatihan, kesiapan penyelenggara, metode pelatihan serta sarana prasarana pelatihan.

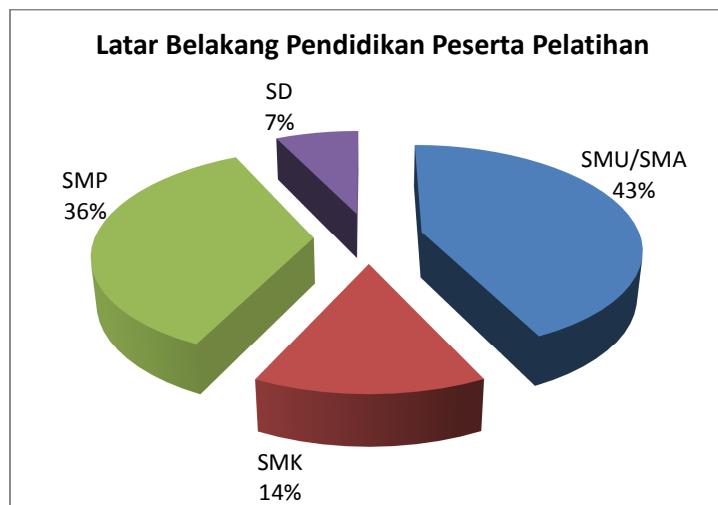
1) Kesiapan Peserta Pelatihan

Aspek kesiapan peserta terdiri dari dua indikator, yaitu latar belakang pendidikan peserta dan keaktifan peserta. Berikut data latar belakang pendidikan peserta pelatihan Instalasi Penerangan tahun 2015:

Tabel 12. Latar Belakang Pendidikan Peserta

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
SMU/SMA	6	42,8
SMK	2	14,2
SMP	5	35,7
SD	1	7,2
Jumlah	14	100

Apabila digambarkan dalam bentuk diagram, akan seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Frekuensi Latar Belakang Pendidikan Peserta Pelatihan

Berdasarkan Tabel 12 dan Gambar 7 dapat diketahui bahwa latar belakang pendidikan peserta yang sesuai dengan kejuruan hanya sebesar 14% yaitu latar belakang SMK. Jadi latar belakang pendidikan peserta pelatihan kejuruan teknik kurang sesuai.

Indikator kedua yaitu keaktifan peserta. Data keaktifan peserta diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada responden peserta pelatihan dan instruktur pelatihan.

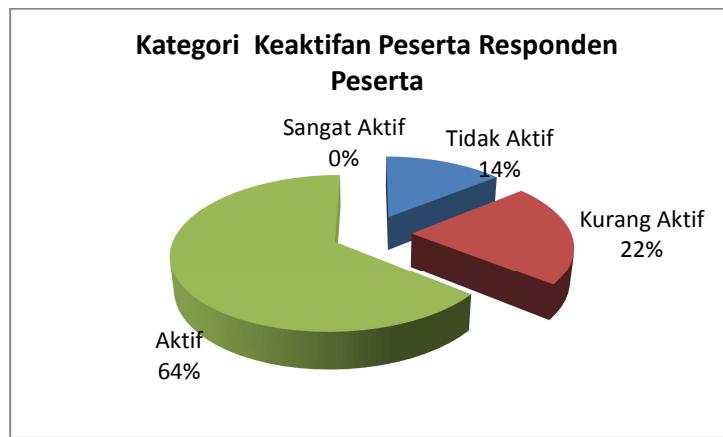
a) Keaktifan Peserta dengan Responden Peserta

Angket keaktifan peserta dengan responden 14 peserta pelatihan terdiri dari 3 pertanyaan. Data angket keaktifan peserta tersebut memiliki nilai *mean* 11,5, nilai median 12, modus sebesar 12, nilai minimum 10 dan nilai maksimum sebesar 12. Batasan kategori yang peneliti gunakan terdiri dari empat batasan, yaitu tidak baik, kurang baik, baik dan sangat baik. Pada aspek keaktifan peserta pelatihan menggambarkan aktif atau pasifnya peserta dalam mengikuti pelatihan, maka peneliti mengubah batasan kategori menjadi tidak aktif, kurang aktif, aktif dan sangat aktif. Batasan kategori keaktifan peserta pelatihan dengan responden peserta pelatihan:

Tabel 13. Kategori Variabel Input Indikator Keaktifan Peserta Responden Peserta

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	Tidak Aktif	$X < 11$	2	14,2
2	Kurang Aktif	$12 > X \geq 11$	3	21,6
3	Aktif	$13 > X \geq 12$	9	64,2
4	Sangat Aktif	$X \geq 13$	0	0
Jumlah			14	100

Berdasarkan Tabel 13 dapat diketahui bahwa 2 responden (14,2%) menyatakan peserta tidak aktif dalam mengikuti pelatihan, 3 responden (21,6%) menyatakan peserta kurang aktif dalam mengikuti pelatihan dan 9 responden (64,2%) menyatakan peserta aktif dalam mengikuti pelatihan. Data tersebut dapat digambarkan dalam Gambar 8:



Gambar 8. *Piechart* Keaktifan Peserta Responden Peserta

b) Keaktifan Peserta dengan Responden Instruktur

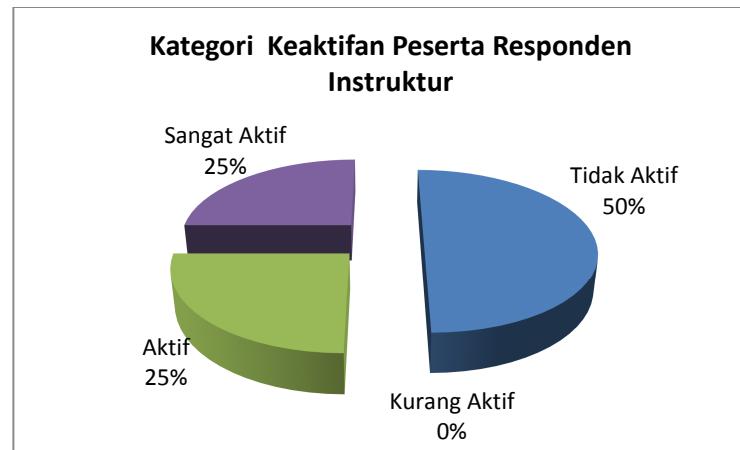
Berdasarkan data yang diperoleh melalui 4 responden instruktur pelatihan dengan jumlah 8 pertanyaan, variabel input dengan responden instruktur pelatihan memiliki nilai mean sebesar 19,5, nilai median sebesar 19, dan nilai mode sebesar 18. Nilai minimal adalah 18 dan nilai maksimal 22. Berikut batasan kategori keaktifan peserta dengan responden instruktur:

Tabel 14. Kategori Variabel Input Indikator Keaktifan Peserta Responden Instruktur

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	Tidak Aktif	$X < 19$	2	50
2	Kurang Aktif	$20 > X \geq 19$	0	0
3	Aktif	$21 > X \geq 20$	1	25
4	Sangat Aktif	$X \geq 21$	1	25
Jumlah			4	100

Berdasarkan Tabel 14 dapat diketahui bahwa 2 responden (50%) menyatakan peserta pelatihan tidak aktif, 1 responden (25%) menyatakan peserta pelatihan aktif dan 1 responden (25%) menyatakan peserta pelatihan sangat aktif dalam mengikuti pelatihan. Data tersebut dapat digambarkan dalam

Gambar 9:



Gambar 9. *Piechart* Keaktifan Peserta Responden Instruktur

2) Kesiapan Instruktur Pelatihan

Aspek kesiapan instruktur pelatihan terdiri dari tiga indikator, antara lain identitas instruktur, kehadiran instruktur dan kesiapan rencana pelatihan yang disusun oleh instruktur sesaat sebelum

pelatihan dilaksanakan. Data identitas instruktur pelatihan Instalasi Penerangan:

Tabel 15. Data Identitas Instruktur

No	Pendidikan Terakhir Instruktur
1	S1 Teknik Elektro Universitas Diponegoro Semarang
2	D2 Balai Latihan Kerja Banjarbaru
3	D2 Balai Latihan Kerja Banjarbaru
4	S1 Teknik elektro Universitas Hang Tuah Surabaya

Berdasarkan Tabel 15, secara keseluruhan latar belakang pendidikan instruktur sesuai dengan kejuruan Listrik. Spesialisasi keterampilan yang dimiliki instruktur secara umum sesuai dengan mata pelatihan yang diampu. Hal ini menunjukkan bahwa indikator latar belakang pendidikan instruktur pada penelitian ini terpenuhi. Kehadiran instruktur pelatihan mencapai 100% dengan kategori baik dalam kehadiran dalam pembelajaran pelatihan di BLK Kabupaten Pati. Jadi indikator kehadiran instruktur secara keseluruhan terpenuhi. Data indikator kehadiran instruktur dapat dilihat di Lampiran 8.

Data mengenai indikator kesiapan rencana pelatihan diperoleh dengan menggunakan metode angket melalui 14 responden peserta pelatihan. Data tentang indikator kesiapan rencana pelatihan disajikan pada Tabel 16:

Tabel 16. Data Indikator Kesiapan Rencana Pelatihan

No	Jawaban								Total Skor	% Skor
	Σ 4	Skor	Σ 3	Skor	Σ 2	Skor	Σ 1	Skor		
1	14	56	-	-	-	-	-	-	56	100
Total % Skor									100	

Menurut Tabel 16 dapat diketahui persentase kesiapan rencana pelatihan mencapai 100% dikategorikan sangat baik.

3) Kesiapan Penyelenggara

Data kesiapan penyelenggara didapat dari angket yang diberikan kepada instruktur sebagai perwakilan dari penyelenggara. Data kesiapan penyelenggara dapat dilihat pada Tabel 17 di bawah ini:

Tabel 17. Data Aspek Kesiapan Penyelenggara

No	Jawaban								Total Skor	% Skor
	$\Sigma 4$	Skor	$\Sigma 3$	Skor	$\Sigma 2$	Skor	$\Sigma 1$	Skor		
1	3	12	1	3	-	-	-	-	15	93,75
Total % Skor										93,75

Menurut Tabel 17 dapat diketahui persentase kesiapan penyelenggara mencapai 93,75%. Hal itu menunjukkan bahwa penyelenggara sudah siap melaksanakan pelatihan, berawal dari seleksi, pelaksanaan hingga evaluasi pelatihan. Jadi indikator kesiapan penyelenggara sudah terpenuhi dengan baik.

4) Metode Pelatihan

Aspek metode pelatihan, indikator yang dinilai adalah kesesuaian metode yang digunakan dalam penyampaian materi oleh instruktur. Apakah metode yang digunakan instruktur dalam menyampaikan materi sudah baik atau masih perlu diperbaiki. Data efektivitas metode pelatihan diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada 14 responden. Angket tersebut memiliki 5 butir pertanyaan. Data efektivitas metode pelatihan memiliki nilai mean sebesar 18,21, nilai median sebesar 18,5, dan nilai mode sebesar

19. Nilai minimal adalah 15 dan nilai maksimal sebesar 20.

Batasan kategori efektivitas metode pelatihan Instalasi

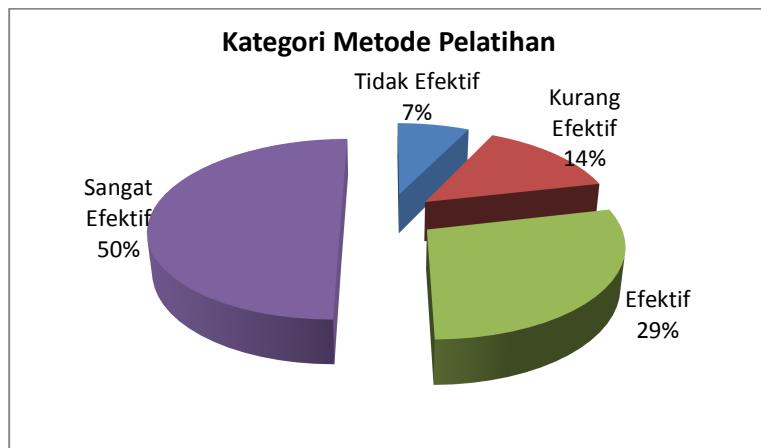
Penerangan:

Tabel 18. Kategori Variabel Input Aspek Metode Pelatihan

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	Tidak Efektif	$X < 17$	1	7,2
2	Kurang Efektif	$18 > X \geq 17$	2	14,2
3	Efektif	$19 > X \geq 18$	4	28,5
4	Sangat Efektif	$X \geq 19$	7	50
Jumlah			14	100

Berdasarkan Tabel 18 dapat diketahui bahwa 1 responden (7,2%) menyatakan metode yang digunakan instruktur tidak efektif, 2 responden (14,2%) menyatakan metode yang digunakan instruktur kurang efektif, 4 responden (28,5%) menyatakan metode yang digunakan instruktur efektif dan 7 responden (50%) menyatakan metode yang digunakan instruktur sangat efektif.

Data tersebut dapat digambarkan dalam Gambar 10:



Gambar 10. Piechart Metode Pelatihan

5) Sarana dan Prasarana Pelatihan

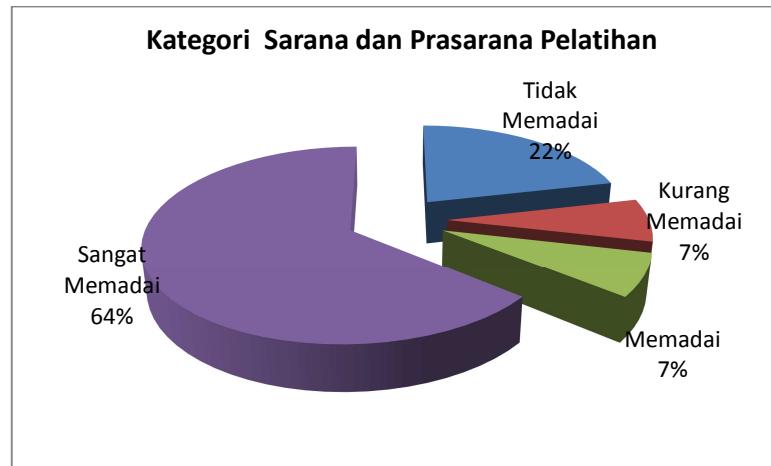
Data aspek sarana dan prasarana pelatihan didapat melalui angket yang diberikan kepada 14 responden peserta pelatihan. Angket tersebut memiliki 15 butir pertanyaan. Data sarana dan prasarana pelatihan memiliki nilai mean sebesar 58,93, nilai median sebesar 60, dan nilai modus sebesar 60. Nilai minimal adalah 55 dan nilai maksimal sebesar 60. Batasan kategori yang peneliti gunakan terdiri dari empat batasan, yaitu tidak baik, kurang baik, baik dan sangat baik. Pada aspek sarana dan prasarana pelatihan ini memada atau tidaknya sarana dan prasarana yang disediakan oleh penyelenggara di kejuruan Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan, maka peneliti ubah batasan kategori menjadi tidak memadai, kurang memadai, memadai dan sangat memadai. Batasan kategori sarana dan prasarana pelatihan Instalasi Penerangan:

Tabel 19. Kategori Variabel Input Aspek Sarana dan Prasarana

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	Tidak Memadai	$X < 58$	3	21,4
2	Kurang Memadai	$59 > X \geq 58$	1	7,2
3	Memadai	$60 > X \geq 59$	1	7,2
4	Sangat Memadai	$X \geq 60$	9	64,2
Jumlah			14	100

Berdasarkan Tabel 19 dapat diketahui bahwa 3 responden (21,4%) menyatakan sarana dan prasarana tidak memadai, 1 responden (7,2%) menyatakan sarana dan prasarana kurang memadai, 1 responden (7,2%) menyatakan sarana dan prasarana memadai dan 9 responden (64,2%) menyatakan sarana dan

prasaranan sangat memadai. Data tersebut dapat digambarkan dalam Gambar 11:



Gambar 11. *Piechart* Sarana dan Prasarana Pelatihan

Jadi secara keseluruhan, evaluasi masukan (*input*) pelatihan Instalasi Penerangan yang meliputi kesiapan peserta, kesiapan instruktur, kesiapan penyelenggara, metode pelatihan serta sarana dan prasarana dapat dikategorikan baik.

c. Evaluasi Proses (*Process*) Pelatihan

Evaluasi proses terdiri dari aspek penampilan instruktur dan pelaksanaan pelatihan.

1) Penampilan Instruktur Pelatihan

Data aspek penampilan instruktur pelatihan didapat melalui angket yang diberikan kepada 14 responden peserta pelatihan. Angket tersebut memiliki 4 butir pertanyaan. Data penampilan instruktur pelatihan memiliki nilai mean sebesar 14,86, nilai median sebesar 15, dan nilai modus sebesar 15. Nilai minimal

adalah 13 dan nilai maksimal sebesar 16. Berikut batasan kategori penampilan instruktur pelatihan Instalasi Penerangan:

Tabel 20. Kategori Variabel Input Aspek Penampilan Instruktur

No	Kategori	Rentang Skor	Frekuensi	Frekuensi (%)
1	Tidak Baik	$X < 14$	1	7,2
2	Kurang Baik	$15 > X \geq 14$	4	28,5
3	Baik	$16 > X \geq 15$	5	35,8
4	Sangat Baik	$X \geq 16$	4	28,5
Jumlah			14	100

Berdasarkan Tabel 20 dapat diketahui bahwa 1 responden (7,2%) menyatakan penampilan instruktur tidak baik, 4 responden (28,5%) menyatakan penampilan instruktur kurang baik, 5 responden (35,8%) menyatakan penampilan instruktur baik dan 4 responden (28,5%) menyatakan penampilan instruktur sangat baik. Data tersebut dapat digambarkan dalam Gambar 12:



Gambar 12. Piechart Penampilan Instruktur

2) Pelaksanaan Pelatihan

Data yang dihasilkan dari aspek pelaksanaan pelatihan diperoleh dari angket yang diberikan kepada instruktur dengan 1 butir pertanyaan dan hasilnya disajikan pada Tabel 21:

Tabel 21. Data Aspek Pelaksanaan Pelatihan

No	Jawaban								Total Skor	% Skor
	$\Sigma 4$	Skor	$\Sigma 3$	Skor	$\Sigma 2$	Skor	$\Sigma 1$	Skor		
1	2	8	-	-	2	4	-	-	12	75
Total % Skor									75	

Berdasarkan data Tabel 20, persentase aspek pelaksanaan pelatihan dikategorikan baik dengan persentase skor 75%. Jadi secara keseluruhan evaluasi proses pelatihan Instalasi Penerangan yang meliputi penampilan instruktur dan pelaksanaan pelatihan dapat dikategorikan baik.

d. Evaluasi Produk(*Product*) Pelatihan

Data yang dihasilkan dari evaluasi produk pelatihan mengenai aspek kompetensi peserta diperoleh dari angket yang diberikan kepada instruktur dengan 1 butir pertanyaan dan hasilnya disajikan pada Tabel 22.

Tabel 22. Data Aspek Kompetensi Peserta

No	Jawaban								Total Skor	% Skor
	$\Sigma 4$	Skor	$\Sigma 3$	Skor	$\Sigma 2$	Skor	$\Sigma 1$	Skor		
1	2	8	2	6	-	-	-	-	14	87,5
Total % Skor									87,5	

Berdasarkan data Tabel 22, persentase kompetensi peserta pelatihan dapat dikategorikan baik dengan persentase skor 87,5%. Sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan evaluasi produk

dikategorikan baik.

2. Analisis Deskriptif Data Kualitatif

Analisis data kualitatif digunakan untuk menampilkan data hasil dari observasi dan wawancara. Data kualitatif akan peneliti tampilkan dalam bentuk teks naratif.

a. Evaluasi Konteks (*Context*) Pelatihan

Data evaluasi konteks yang didapatkan melalui wawancara dan dokumentasi, antara lain meliputi aspek tujuan program pelatihan program dan kurikulum program pelatihan.

1) Tujuan Program Pelatihan

Tujuan utama program pelatihan kejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati adalah agar warga Pati mendapatkan pekerjaan serta memiliki kemampuan dalam melakukan pekerjaan instalasi tenaga berkaitan dengan penerapan dasar-dasar listrik, baik di tempat kerja, maupun di rumah sendiri. Merancang, memasang PHB penerangan, memasang instalasi listrik penerangan bangunan sederhana (rumah tinggal, sekolah dan rumah ibadah) juga merupakan tujuan dari program pelatihan Instalasi Penerangan. Penyusunan butir-butir instrumen angket mengacu pada kesesuaian antara pembuatan materi dan penyampaian materi pelatihan terhadap tujuan program pelatihan yang sudah ditentukan sejak awal. Sebelum instrumen diberikan kepada responden, terlebih dahulu instrumen tersebut diperiksa tingkat validitasnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Seksi Pelatihan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Kabupaten Pati, Bapak Jayus Setiyanto, menjelaskan bahwa:

"Tujuan diadakannya program pelatihan yaitu untuk meningkatkan pemberdayaan taraf ekonomi serta mewujudkan peningkatan kualitas dan produktivitas tenaga kerja masyarakat Pati secara umum sesuai dengan visi misi dari program Instalasi Penerangan itu sendiri"

Visi dan misi program Instalasi Penerangan dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran 6.

2) Kurikulum Program Pelatihan

Kurikulum program pelatihan kejuruan Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati mengacu pada kurikulum yang disusun oleh Kementerian Tenaga Kerja dan Undang-Undang No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Disebutkan bahwa penyelenggara pelatihan kerja wajib memenuhi beberapa persyaratan yang salah satunya adalah adanya kurikulum yang sesuai dengan tingkat pelatihan. Kurikulum yang diterapkan merupakan kurikulum yang telah disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan dan kebutuhan masyarakat.

Penyesuaian-penyesuaian yang dilakukan meliputi beberapa hal. Kurikulum pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati dibagi menjadi dua, yaitu Kurikulum berdasarkan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Kurikulum berdasarkan Program Pelatihan Berbasis Masyarakat. Kurikulum Pelatihan

Berbasis Kompetensi bertujuan untuk melatih para pencari kerja yang kompetensi kejurunya telah disesuaikan dengan standar kompetensi pada kurikulum yang telah dibuat oleh Kementerian Tenaga Kerja khususnya oleh bidang Pelatihan dan Produktivitas. Sumber dana pelatihan berbasis kompetensi diadakan oleh APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara). Kurikulum Pelatihan Berbasis Masyarakat diadakan ketika ada sumber dana dari daerah. Pelatihan berbasis masyarakat bertujuan untuk melatih angkatan kerja dan pekerja terutama di daerah pedesaan khususnya wilayah Pati sesuai dengan kebutuhan lingkungannya. Kurikulum disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan potensi peluang kerja di daerah tersebut. Sumber dana pelatihan berbasis masyarakat berasal dari dana APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah).

Penyesuaian selanjutnya pada persyaratan peserta pelatihan.

Pada kurikulum pelatihan berbasis kompetensi, pendidikan peserta pelatihan jenis kelamin laki-laki/perempuan minimal SLTP, berusia 18 tahun, berbadan sehat dan tidak buta warna. Sedangkan pada kurikulum pelatihan berbasis masyarakat, tidak mengacu pada syarat-syarat tertentu, hanya menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat. Penyesuaian ketiga, yaitu pada jumlah jam pelatihan. Pada kurikulum pelatihan berbasis kompetensi dan kurikulum pelatihan berbasis masyarakat, jumlah jam pelatihan 240 jam (1 jam latihan = 45 menit) dengan rincian latihan kelompok

kompetensi umum dasar total 8 jam pelatihan, 4 jam teori dan 4 jam praktik. Jam pelatihan kelompok kompetensi inti terdiri dari 54 jam pelatihan teori dan 178 jam pelatihan praktik sehingga total jam pelatihan yaitu 240 jam pelatihan.

Berdasarkan data wawancara peneliti kepada Kepala Seksi Pelatihan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Kabupaten Pati mengatakan bahwa:

“Kurikulum yang digunakan dalam pelatihan Instalasi Penerangan adalah kurikulum BLK Kabupaten Pati tahun 2015 yaitu Kurikulum Pelatihan Berbasis Masyarakat. Meskipun pada acuannya tetap mengarah pada Kurikulum Berbasis Kompetensi, dikarenakan Kurikulum Berbasis Kompetensi merupakan Standar Kompetensi Nasional. Kurikulum Pelatihan Berbasis Masyarakat, mata latihannya disesuaikan dengan kebutuhan yang ada di masyarakat. Mata latihan yang diajarkan pada pelatihan Instalasi Penerangan berdasarkan Kurikulum Pelatihan Berbasis Masyarakat antara lain teori dasar listrik, teori bahan dan alat, teori pengukuran, teori menggambar, praktik motage, praktik instalasi penerangan dan praktik instalasi tenaga dengan jumlah jam teori 72 jam dan praktik 168 jam pelatihan”

Data kurikulum dan silabus selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 7.

b. Evaluasi Masukan (*Input*) Pelatihan

1) Kesiapan Penyelenggara

Pada program pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati, pelaksanaan pelatihan dimulai dari seleksi peserta pelatihan hingga pelaksanaan uji pelatihan atau evaluasi yang berpedoman pada surat keputusan penyelenggaraan pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati.

Seleksi calon peserta pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati dilaksanakan pada bulan April-Mei 2015. Seleksi terdiri dari tes pengetahuan dasar dan tes wawancara. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Seksi Pelatihan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Kabupaten Pati, sebelum pihak Kejuruan Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan melakukan seleksi peserta pelatihan, terlebih dahulu subkejuruan Instalasi Penerangan melalui BLK Kabupaten Pati mengumumkan kepada masyarakat mengenai penerimaan peserta pelatihan melalui Kepala Desa masing-masing daerah. Adapun persyaratan pendaftar adalah pendidikan minimal SLTP/sederajat, usia minimal 18 tahun, berkelakuan baik, jenis kelamin laki-laki/perempuan, berbadan sehat dan tidak buta warna dan lulus tes masuk. Tes masuk terdiri dari tes tertulis dan tes wawancara. Tes tertulis digunakan untuk mengetahui tentang pengetahuan calon peserta tentang kemampuan dasar listrik. Sedangkan wawancara untuk menjaring informasi dan motivasi yang mendorong calon peserta mengikuti pelatihan. Kemudian dari kedua tes tersebut, diambil 16 peserta dari keseluruhan wilayah yang ditunjuk subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati untuk mengadakan seleksi peserta pelatihan.

Dana operasional penyelenggaraan pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan tahun 2015 dibebankan

kepada APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara). Dana tersebut digunakan untuk bahan praktik, memperbaiki kerusakan peralatan dan sebagai penunjang, misalnya administrasi dan monitoring. Data kesiapan penyelenggara juga didapat dari angket yang diberikan kepada instruktur sebagai perwakilan dari penyelenggara.

Kepala Seksi Pelatihan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Kabupaten Pati juga menjelaskan bahwa:

“Pihak yang terlibat secara langsung terhadap penyelenggaraan program pelatihan tidak hanya pihak Balai Latihan Kerja atau pihak subkejuruan Instalasi Penerangan saja, tetapi juga masyarakat Kabupaten Pati. Masyarakat Kabupaten Pati juga turut terlibat dikarenakan hal tersebut merupakan hasil daripada TNA. Setiap tahun pihak Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati mengadakan TNA. TNA menganalisis suatu wilayah atau daerah yang berisi berbagai macam perusahaan, kemudian dalam perusahaan tersebut dibutuhkan pada posisi apa. Pihak Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati tetap menggunakan acuan itu.”

c. Evaluasi Proses (*Process*) Pelatihan

1) Pelaksanaan Evaluasi Pelatihan

Aspek pelaksanaan evaluasi terdiri dari indikator kelancaran program pelatihan, materi ujian pelatihan dan tim penguji. Pelaksanaan evaluasi program pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati dapat dikatakan lancar sejak seleksi peserta pelatihan hingga pelaksanaan ujian pelatihan. Ujian pelatihan dilaksanakan setiap akhir bab materi pelatihan. Materi ujian teori terdiri dari materi pengukuran, motage, instalasi penerangan dan

instalasi tenaga. Pelaksanaan evaluasi dilakukan setelah penyampaian materi pada setiap indikator kompetensinya selesai. Hal ini menjadikan tidak semua materi pelatihan yang diajarkan diujikan pada uji pelatihan.

Peserta ujian pelatihan subkejuruan Instalasi Penerangan merupakan peserta program pelatihan yang telah mengikuti pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati. Panitia pelatihan pada tahun 2015 merupakan penguji untuk masing-masing kejuruan. Panitia ujian Instalasi Penerangan sendiri terdiri dari instruktur pelatihan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati. Tugas panitia ujian pelatihan antara lain menyiapkan tata tertib ujian, membuat jadwal pelaksanaan ujian, menyiapkan sarana dan fasilitas pelaksanaan ujian, menyelenggarakan ujian, menghimpun hasil ujian, menetapkan nilai dan kelulusan peserta ujian, mengadakan evaluasi tentang pelaksanaan ujian dan membuat laporan pelaksanaan ujian kepada Dinas Sosial Tenaga Kerja dan Transmigrasi. Tim penguji pada pelaksanaan ujian memiliki tugas menyiapkan rencana pelaksanaan ujian program pelatihan, mengecek kelengkapan peralatan pelaksanaan ujian, melaksanakan ujian program pelatihan, memberikan data penilaian bagi masing-masing peserta ujian, menetapkan kelulusan bersama panitia ujian dan melaporkan hasil akhir pelaksanaan ujian kepada panitia ujian.

Berdasarkan wawancara peneliti kepada Kepala Seksi Pelatihan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Kabupaten Pati, evaluasi yang dilaksanakan pada program pelatihan Instalasi Penerangan merupakan evaluasi orientasi riil, bukan merupakan sebuah evaluasi tes pertanyaan, tetapi praktik. Misalnya pada Instalasi Penerangan, disajikan peralatan dan bahan, kemudian peserta pelatihan merangkai sesuai dengan perintah dan kondisi hingga menjadi sebuah alat atau rangkaian yang dapat dioperasikan.

d. Evaluasi Produk (*Product*) Pelatihan

Evaluasi produk atau hasil merupakan penilaian terhadap tingkat penguasaan materi program pelatihan yang didapat dari proses pelatihan di BLK Kabupaten Pati. Tingkat penguasaan materi peserta diketahui dari dokumentasi hasil pelaksanaan ujian pelatihan yang dilaksanakan pada bulan April 2015 hingga Mei 2015 di subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati.

Ujian dalam rangka evaluasi pelatihan dilaksanakan sebanyak 4 kali dalam 1 paket pelatihan atau lebih dari itu dikarenakan menyesuaikan bab pelatihan. Sebanyak 14 responden mengikuti evaluasi pelatihan dengan nilai hasil rata-rata yang diperoleh sebesar 78,44. Adapun hasil pelaksanaan evaluasi pelatihan dalam 1 paket pelatihan untuk masing-masing peserta dapat dilihat selengkapnya pada Lampiran 9.

Menurut Kepala Seksi Pelatihan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja Kabupaten Pati, Bapak Jayus Setiyanto mengatakan:

“Kompetensi peserta pelatihan masih dalam penyempurnaan dikarenakan kompetensi hasil yang peserta pelatihan peroleh masih terbentur dengan peralatan atau sarana dan prasarana yang ada serta masih belum maksimal”

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Evaluasi Konteks Pelatihan

Evaluasi konteks merupakan evaluasi terhadap konsep tujuan penyelenggaraan program pelatihan, latar belakang program pelatihan dan kurikulum program pelatihan. Tujuan penyelenggaraan program pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati tercantum dalam kurikulum program pelatihan Instalasi Penerangan.

a. Tujuan Program Pelatihan

Salah satu tujuan pelatihan Instalasi Penerangan adalah untuk meningkatkan produktivitas. Artinya setelah mengikuti pelatihan, peserta diharapkan memiliki keterampilan dan keahlian dalam suatu jenis pekerjaan tertentu. Tujuan-tujuan tersebut telah tercantum dalam kurikulum pelatihan yang selanjutnya dijabarkan dalam bentuk materi-materi pelatihan. Relevansi tujuan program pelatihan Instalasi Penerangan dengan materi pelatihan Instalasi Penerangan dengan responden peserta pelatihan didapatkan angka 7% tidak sesuai, 43% kurang sesuai, 21% sesuai dan 29% sangat sesuai. Sedangkan

relevansi tujuan program pelatihan Instalasi Penerangan dengan materi pelatihan Instalasi Penerangan dengan respondeninstruktur pelatihan diperoleh 25% menunjukkan kurang sesuainya tujuan program dengan materi pelatihan, 25% sesuai, dan 50% sangat sesuai. Data tersebut dapat disimpulkan secara keseluruhan menunjukkan kategori sesuai. Angka tersebut menunjukkan bahwa materi yang disusun dalam kurikulum sudah mengacu dan sesuai dengan tujuan pelatihan. Hal ini terkait dengan perkembangan kurikulum yang sudah bisa mengimbangi perkembangan yang terjadi di dunia kerja maupun di dunia masyarakat karena perkembangan di dunia kerja merupakan tuntutan yang sesuai dengan permintaan konsumen yang perkembangannya dari hari ke hari selalu menginginkan yang lebih baik. Tentu saja hal ini harus selalu diikuti oleh lembaga, khususnya subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati karena kurikulum subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati dirancang untuk satu kali masa pelatihan yaitu 1 bulan. Artinya materi yang disampaikan di subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati merupakan satu kesatuan dengan tujuan program pelatihan. Sehingga apa saja yang tercantum dalam tujuan pelatihan dapat terealisasi pada saat pelaksanaan pelatihan.

b. Kurikulum Program Pelatihan

Kurikulum program pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan bertujuan agar setelah selesai mengikuti pelatihan, peserta kompeten dalam melakukan pekerjaan instalasi

tenaga berkaitan dengan penerapan dasar-dasar listrik di tempat kerja, merancang, memasang PHB penerangan, memasang instalasi listrik instalasi penerangan bangunan sederhana (rumah tinggal, sekolah dan rumah ibadah). Kurikulum yang diterapkan merupakan kurikulum yang telah disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan dan kebutuhan masyarakat.

Penyesuaian-penyesuaian yang dilakukan meliputi beberapa hal. Kurikulum pelatihan di BLK Kabupaten Pati dibagi menjadi dua, yaitu Kurikulum berdasarkan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Kurikulum berdasarkan Program Pelatihan Berbasis Masyarakat. Kurikulum Pelatihan Berbasis Kompetensi bertujuan untuk melatih para pencari kerja yang kompetensi kejurunya telah disesuaikan dengan standar kompetensi pada kurikulum yang telah dibuat oleh Kementerian Tenaga Kerja khususnya oleh bidang Pelatihan dan Produktivitas.

2. Evaluasi Input Pelatihan

Evaluasi input meliputi semua komponen yang mempengaruhi secara langsung proses pelatihan. Komponen input dalam program pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati meliputi peserta, instruktur pelatihan, BLK Kabupaten Pati selaku penyelenggara pelatihan, materi serta metode pelatihan dan sarana prasarana pelatihan.

a. Kesiapan Peserta Pelatihan

Pertimbangan dalam menetapkan calon peserta pelatihan sangat proses pelatihan. Homogenitas latar belakang peserta pelatihan seperti usia dan latar belakang pendidikan sangat mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan pelatihan. Peserta pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan memiliki latar belakang pendidikan usia yang heterogen.

Heterogenitas peserta pelatihan dari sisi latar belakang pendidikan dapat dilihat pada Tabel 12. Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa terdapat 6 peserta dari SMU baik jurusan IPA maupun IPS, peserta dari SMK sebanyak 2 peserta, 5 peserta dari SMP dan 1 peserta dari SD. Dengan latar belakang pendidikan yang kurang seragam tersebut, waktu yang dibutuhkan masing-masing peserta untuk memahami suatu materi pelatihan akan berbeda. Dengan memperhatikan aturan syarat pendidikan formal calon peserta adalah SLTP/SMP, sebaiknya calon peserta pelatihan lebih diprioritaskan lagi pada lulusan SMP, tidak di bawahnya. Selain itu heterogenitas peserta pelatihan juga terlihat dari faktor usia. Perbedaan usia yang cukup signifikan membuat tingkat daya pikir peserta juga akan berbeda karena faktor usia sangat mempengaruhi tingkat kedewasaan seseorang dalam berpikir. Perbedaan usia yang cukup signifikan ini juga merupakan faktor yang dapat menghambat tingkat pemahaman peserta terhadap suatu materi pelatihan.

Keaktifan peserta pelatihan juga merupakan salah satu variabel yang dinilai dalam pelaksanaan evaluasi. Keaktifan peserta pelatihan dapat dinilai melalui kreativitas peserta pelatihan, mampu atau tidaknya peserta pelatihan menyelesaikan soal atau permasalahan yang diberikan, aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dan lain sebagainya. Hasil penelitian menunjukkan keaktifan peserta dengan responden peserta menunjukkan angka 14% peserta tidak aktif, 22% peserta kurang aktif dan 64% peserta aktif. Sedangkan keaktifan peserta berdasarkan responden instruktur menunjukkan angka 50% peserta tidak aktif, 25% peserta aktif dan 25% peserta sangat aktif. Dapat disimpulkan secara keseluruhan bahwa peserta pelatihan aktif terhadap pelatihan yang diberikan.

b. Kesiapan Instruktur Pelatihan

Dedikasi, loyalitas dan kesiapan instruktur sebagai penyampai materi pelatihan juga sangat mempengaruhi kelancaran proses pelatihan. Berdasarkan hasil analisis data, instruktur pelatihan di BLK Kabupaten Pati khususnya kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan memiliki dedikasi dan kesiapan yang baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil angket mengenai kesiapan instruktur dalam merencanakan rencana pelatihan yang akan dilaksanakan, yakni sebesar 100%. Hal ini juga didukung oleh tingkat kehadiran instruktur dan pemenuhan jam pelatihan yang mencapai 100%.

c. Kesiapan Penyelenggara Pelatihan

Suatu pelatihan akan efektif, efisien dan bermanfaat apabila dikelola secara profesional. BLK Kabupaten Pati selaku pengelola pelatihan subkejuruan Instalasi Penerangan secara umum telah cukup siap dalam penyelenggaraan pelatihan. Pernyataan tersebut didasarkan pada hasil analisis data bahwa dari sisi manajemen pengelolaan dapat dikategorikan baik. Namun tidak adanya batasan usia maksimal dalam penentuan pendaftar perlu dipertimbangkan lagi. Penentuan instruktur pelatihan khususnya di kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan dikategorikan baik. Hal ini dapat terlihat dari hampir semua mata latihan diajarkan oleh instruktur yang memiliki latar belakang pendidikan serta spesialisasi yang sesuai. Pengelolaan dana penyelenggaraan pelatihan bersumber dari dana APBN (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara) yang pengeluarannya digunakan untuk keperluan pembelian bahan pelatihan, pemeliharaan alat, sarana dan prasarana serta untuk biaya administrasi.

d. Materi Pelatihan

Materi pelatihan di BLK Kabupaten Pati dibuat berdasarkan silabus yang ada untuk 1 paket pelatihan yaitu untuk pelaksanaan pelatihan selama 1 bulan. Materi pelatihan dibuat semacam buku modul berisi materi serta lembar kerja peserta pelatihan lengkap dengan cara kerja dan gambar kerja. Pembuatan materi pelatihan juga mengacu pada kurikulum program pelatihan dikarenakan setiap tahunnya

kurikulum program pelatihan menyesuaikan dengan kebutuhan, menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan informasi. Materi pelatihan Instalasi Penerangan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

e. Metode Pelatihan

Isi dari materi pelatihan tidak dapat tersampaikan jika metode yang digunakan untuk menyampaikan isi materi kurang sesuai atau tidak sesuai. Perlunya kesesuaian antara metode penyampaian materi dengan materi pelatihan yaitu agar peserta pelatihan dapat lebih memahami materi yang diajarkan oleh instruktur. Metode pelatihan yang digunakan instruktur pada saat mengajarkan materi pelatihan antara lain menggunakan metode ceramah, diskusi, serta praktik.

Berdasarkan data hasil penelitian, metode pelatihan yang dibuat serta dilakukan oleh penyelenggara pelatihan menunjukkan 7% menunjukkan kategori tidak efektifnya metode pelatihan yang digunakan, 14% kurang efektif, 29% efektif dan 50% kategori sangat efektif. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kesesuaian metode pelatihan yang diberikan oleh instruktur pelatihan Instalasi Penerangan sangat efektif.

f. Sarana dan Prasarana Pelatihan

Sarana dan prasarana penunjang pelatihan di BLK Kabupaten Pati yang meliputi kondisi gedung, ruang pelatihan dan peralatan yang memadai. Sarana prasarana yang dinilai dalam penelitian ini antara lain: kantor (ruang administrasi), toilet, sarana ibadah,

perpustakaan, kondisi ruang teori, alat serta media pelatihan, kondisi bengkel praktik, peralatan praktik, ketersediaan bahan praktik, dan kondisi meja kursi dalam ruang kelas. Kondisi gedung, ruang pelatihan dan peralatan yang tersebut di atas ditunjukkan dengan hasil penelitian yaitu 64% sangat memadai, 7% memadai, 7% kurang memadai dan 14% tidak memadai. Meski secara keseluruhan sarana dan prasarana sangat memadai, namun berdasarkan hasil observasi, peneliti menemukan ada beberapa bagian yang perlu dibenahi lagi, yaitu perawatan alat yang perlu ditingkatkan serta untuk ruang bengkel butuh penataan ulang agar lebih nyaman digunakan untuk pelaksanaan pelatihan. Kelengkapan peralatan praktik pada ruang bengkel listrik ada yang belum tersedia, misalnya kompresor, hidrolik, dan pneumatik. Padahal alat-alat tersebut merupakan alat utama yang dibutuhkan dalam kegiatan pelatihan.

3. Evaluasi Proses Pelatihan

a. Penampilan Instruktur Pelatihan

Aspek penampilan instruktur pelatihan dilihat dari indikator penerapan K3 yang diterapkan oleh instruktur serta keaktifan interaksi instruktur dengan peserta pelatihan. Hasil penelitian menunjukkan 22% mengkategorikan penampilan instruktur tidak baik, 7% kurang baik, 7% baik dan 64% sangat baik.

b. Pelaksanaan Pelatihan

Indikator pelaksanaan pelatihan di BLK Kabupaten Pati pada program pelatihan khususnya kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati telah berjalan dengan baik.

Penelitian difokuskan pada kejelasan tujuan setiap materi pelatihan, metode pelatihan yang digunakan oleh instruktur serta aktivitas dan kreativitas peserta pada saat pelatihan berlangsung.

Variabel pelaksanaan pelatihan khususnya kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan BLK Kabupaten Pati dikategorikan cukup baik dengan persentase 75%. Indikator pelaksanaan evaluasi yang biasanya disebut uji pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan berjalan dengan baik. Hal tersebut didasarkan pada faktor materi uji yang secara keseluruhan cukup sesuai dengan materi yang telah diajarkan pada saat pelatihan. Faktor lainnya adalah peserta ujian benar-benar memenuhi syarat untuk mengikuti pelaksanaan ujian. Tim penguji merupakan orang yang berwenang serta melibatkan instruktur di subkejuruan Instalasi Penerangan.

4. Evaluasi Produk Pelatihan

Evaluasi produk atau hasil menunjukkan bahwa dari 14 peserta ujian, dinyatakan 4 peserta dengan kategori sangat baik, 6 peserta dengan kategori baik, 2 peserta kategori sedang dan 2 peserta dengan kategori kurang. Adapun rerata nilai peserta pelatihan yang diperoleh sebesar 78,44. Angka tersebut diperoleh dari hasil uji dengan materi uji terdiri dari uji pengukuran, motage, instalasi penerangan, dan instalasi tenaga. Nilai peserta pelatihan dapat dilihat pada Lampiran 9.

BAB V

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan analisis data, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berkaitan dengan evaluasi konteks, tujuan program pelatihan di BLK Kabupaten Pati termasuk dalam kategori baik. Kurikulum yang diterapkan di BLK Kabupaten Pati merupakan Kurikulum berdasarkan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Kurikulum Pelatihan Berbasis Masyarakat. Jadi secara keseluruhan hasil evaluasi konteks pada pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati dikategorikan sangat baik.
2. Berkaitan dengan evaluasi input, kesiapanan peserta pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati menunjukkan kategori baik. Kesiapan instruktur pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 100%. Kesiapan penyelenggara pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 93,75%. Kesesuaian materi dan metode pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati termasuk dalam kategori sangatsesuai dengan persentase 50%. Sarana dan prasarana pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati termasuk dalam kategori sangat memadai dengan

persentase 64%. Jadi secara keseluruhan, hasil evaluasi input pada pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati berkategori baik.

3. Berkaitan dengan evaluasi proses, penampilan instruktur pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati termasuk dalam kategori sangat baik dengan persentase 64%. Pelaksanaan pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati termasuk dalam kategori sangatbaik dengan persentase 75%. Jadi secara keseluruhan, hasil evaluasi proses pada pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati berkategori sangat baik.
4. Berkaitan dengan evaluasi produk, pelatihan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati ditinjau dari aspek produk yaitu hasil pelaksanaan evaluasi program pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati dilihat dari kompetensi peserta dikategorikan baik menunjukkan persentase 87,5% dengan nilai rata-rata 78,44.

B. Rekomendasi

Dilihat dari hasil penelitian ini, maka dapat diberikan rekomendasi hasil penelitian sebagai berikut:

1. Kurikulum program pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati sudah relevan dengan bidang pekerjaan. Namun perlu dilakukan penyesuaian pada kurikulum yang dibuat oleh BLK Kabupaten Pati dengan kebutuhan masyarakat

sehingga saling berkesinambungan seiring dengan perkembangan teknologi.

2. Pelaksanaan program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati secara keseluruhan dikategorikan baik. Namun perlu upaya pembenahan di dalam manajemen pengelolaan pelaksanaan program pelatihan, antara lain dengan cara melengkapi sarana prasarana yang belum memadai, meningkatkan kompetensi peserta pelatihan, agar tujuan penyelenggaraan program dapat tercapai secara optimal.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan sebaik-baiknya mulai dari perencanaan sampai dengan penyusunan laporannya. Namun demikian, penelitian ini tidak terlepas dari kekurangan-kekurangan atau keterbatasan, antara lain:

1. Responden angket penelitian yang sangat terbatas yaitu hanya 19 responden. Hal ini dapat berakibat pada kurang representatifnya data. Namun hal ini telah diperkuat dengan melakukan observasi dan wawancara dengan pihak-pihak terkait untuk melengkapi data.
2. Pendekatan evaluasi model CIPP memiliki kekurangan yaitu kurang mendalamnya evaluasi finansial yang dibutuhkan dalam penyelenggaraan pelatihan.

D. Saran

Secara umum pelaksanaan program pelatihan kejuruan Teknik Listrik subkejuruan Instalasi Penerangan di BLK Kabupaten Pati dikategorikan baik, namun ada beberapa hal yang perlu ditinjau kembali, antara lain:

1. Kurikulum Berbasis Masyarakat yang digunakan pada pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati ada baiknya dibuat lebih sistematis merujuk pada standar isi dan standar kompetensi lulusan yang ada pada Kurikulum Berbasis Kompetensi dikarenakan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang digunakan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati sudah sesuai dengan standar kurikulum yang diterapkan oleh Dinas Sosial dan Tenaga Kerja Kabupaten Pati.
2. Pihak penyelenggara pelatihan perlu lebih meningkatkan keaktifan peserta dengan cara pada setiap tugas atau *job* yang instruktur berikan kepada peserta pelatihan, hendaknya peserta pelatihan memberikan umpan balik supaya instruktur dan peserta pelatihan sendiri dapat mengetahui sampai mana kemampuan yang dimiliki oleh peserta pelatihan. Dengan demikian, peserta pelatihan dapat lebih termotivasi untuk mengerjakan tugas yang diberikan serta bertanya apabila ada materi yang belum dikuasai. Kemudian untuk kriteria calon peserta pelatihan saat seleksi peserta sebaiknya diubah dalam hal usia, sehingga nantinya didapat usia peserta pelatihan yang relatif homogen, yang usianya relatif sepadan. Pengadaan alat yang belum ada di bengkel segera dilaksanakan, misalnya kompresor, pneumatik dan lain-lain agar pelatihan dapat berjalan dengan lancar dengan ketersediaannya alat

tersebut. Metode pelatihan yang digunakan oleh instruktur pelatihan masih hanya meliputi metode ceramah dan praktik saja, perlu adanya variasi dalam metode pelatihan seperti metode diskusi, tanya jawab, eksperimen, serta metode kerja kelompok.

3. Perlu adanya peningkatan kegiatan pelaksanaan pelatihan di BLK Kabupaten Pati, salah satunya dengan cara lebih ditingkatkan untuk bekerjasama dengan pihak *user* (dunia usaha atau industri), sehingga harapan untuk tenaga kerja dapat terserap di dunia kerja peluangnya semakin terbuka.
4. Lebih meningkatkan kompetensi peserta agar setelah mengikuti pelatihan, kualitas dan kompetensi peserta pelatihan tidak diragukan lagi. Untuk meningkatkan kompetensi peserta pelatihan salah satunya dengan cara mengikutsertakan pihak *user* (dunia usaha atau industri) agar pelaksanaan uji kompetensi bersifat lebih objektif. Selain itu, agar pihak *user* tersebut benar-benar dapat mengetahui secara langsung proses pelaksanaan pelatihan dikarenakan mereka yang akan menggunakan hasil dari pelaksanaan pelatihan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Biro Pusat Statistik (BPS). (2013). Profil Ketenagakerjaan Jawa Tengah. Semarang: BPS.
- Djuju Sudjana. (2007). *Evaluasi Program Pendidikan Luar Sekolah* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Eko Putro Widoyoko. (2014). *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ikka Fauzi. (2011). *Mengelola Pelatihan Partisipatif*. Bandung: Alfabeta.
- Jati Prima Satya. (2013). Evaluasi Pembelajaran *Team Teaching* pada Program Keahlian Teknik Instalasi Listrik SMK N 2 Yogyakarta. *Skripsi*. Pendidikan Teknik Elektro-UNY.
- Farida Yusuf. (2008). *Evaluasi Program dan Instrumen Evaluasi untuk Program Pendidikan dan Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Moekijat. (1981). *Latihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Bandung: Mandar Maju.
- Nana Sudjana & Ibrahim. (2004). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2012. Diakses dari https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/24/Permenakertrans_7-2012.pdf. Pada tanggal 23 Juni 2015. Jam 10.30 WIB
- Sikula, Andrew E. (2002). *Personnel Administration And Human Resources Management*, A Wiley Trans-Edition. Santa Barbara, John Wiley And Sons, Inc.
- Soebagio Atmodiwigirio. (2005). *Manajemen Training, Pedoman Praktis bagi Penyelenggara Training*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta:Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto & Cepi Safruddin Abdul Jabar. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sukardi. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan dan Kepelatihan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susi Susanti. (2012). Evaluasi Program Pembelajaran Gerbang Logika Dasar pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Analog dan Digital Menggunakan Multimedia Interaktif di SMK Muhammadiyah 1 Temon. *Skripsi*. Pendidikan Teknik Elektro-UNY.
- Wiji Arif Santosa. (2013). Evaluasi Penyelenggaraan Program Praktik Kerja Industri Siswa Sekolah Menengah Kejuruan di Sekretariat Jenderal Kementerian Perhubungan. *Skripsi*. Pendidikan Teknik Elektronika-UNY.
- Wikipedia. (2014). *Balai Latihan Kerja*. Diakses dari https://id.wikipedia.org/wiki/Balai_Latihan_Kerja pada tanggal 23 Juni 2015. Jam 22:41 WIB.
- Wirawan. (2011). *Evaluasi, Teori, Model, Standar, Aplikasi dan Profesi*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

LAMPIRAN 1

SUBYEK PENELITIAN

A. PENYELENGGARA PELATIHAN

Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas : Bapak Drs. Jayus Setiyanto

B. INSTRUKTUR PELATIHAN

NO	NAMA INSTRUKTUR	PENDIDIKAN TERAKHIR
1	UTHUT PRANATANOM	S1 TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2	CATUR PUJIWIDODO	D2 BALAI LATIHAN KERJA BANJARBARU
3	BUDI SUHARTONO	D2 BALAI LATIHAN KERJA BANJARBARU
4	MUHAMMAD IRSADUL N	S1 TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS HANG TUAH SURABAYA

C. PESERTA PELATIHAN

NO	NAMA PESERTA	TANGGAL LAHIR	PENDIDIKAN TERAKHIR
1	MUHAMMAD SAIFUL ANWAR	16 FEBRUARI 1993	SMA
2	MUHAMMAD ISROI	19 OKTOBER 1969	SMP
3	JOKO SAMHUDI	07 OKTOBER 1980	SMA
4	UMAR RIDHO	20 MARET 1995	SMK
5	HERFIANTO DWI ASMORO	17 NOVEMBER 1975	SMP
6	ERI SUJATMIKO	22 SEPTEMBER 1985	SMP
7	SUGIANTO	16 JUNI 1983	SMP
8	BAMBANG SISWANTO	04 FEBRUARI 1972	SMA
9	MOH ABIDIN	20 NOVEMBER 1969	SMA
10	PONIRAN	05 APRIL 1962	STM
11	DIDIK	19 JULI 1978	SD
12	ROISAL	21 JULI 1993	SMP
13	HANDOKO	21 JUNI 1971	SMA
14	PRIEYO S	09 AGUSTUS 1967	SMA

LAMPIRAN 2
INSTRUMEN PENELITIAN

A. Angket Penelitian Responden Instruktur Pelatihan

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**KUESIONER PENELITIAN
EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN
BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI
2015**

RESPONDEN INSTRUKTUR PELATIHAN

Latar Belakang Instruktur

Nama :

Tempat, Tanggal Lahir :

Pendidikan Terakhir (Jurusan) :

Riwayat Pendidikan :

Tahun	Nama Instansi	Tempat

Riwayat Pekerjaan :

Tahun	Nama Instansi	Jabatan

1. Pelaksanaan Pelatihan

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek yang diberikan.

Keterangan :

4 : Selalu

3 : Sering

2 : Kadang-kadang

1 : Tidak Pernah

No	Pertanyaan	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Tujuan dari tiap materi pelatihan perlu diketahui oleh instruktur				
2	Tujuan dari tiap materi pelatihan perlu diketahui oleh peserta pelatihan				
3	Rencana pelatihan perlu disusun sebelum program pelatihan dimulai				
4	Buku materi pelatihan merupakan faktor penting dalam pelaksanaan pelatihan				
5	Media pembelajaran sangat membantu instruktur dalam menyampaikan materi pelatihan				
6	Alat evaluasi perlu disiapkan oleh instruktur guna mengetahui tingkat keberhasilan pelatihan				
7	Pelaksanaan pelatihan perlu diketahui oleh pihak-pihak terkait				

2. Aktivitas Peserta

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek yang diberikan.

Keterangan :

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup Baik

1 : Tidak Baik

No	Pertanyaan	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Berani menyatakan pendapat				
2	Kreativitas				
3	Giat dalam mengikuti pelatihan				
4	Rasa ingin tahu				
5	Aktif bertanya				
6	Kerjasama antar peserta				
7	Prestasi				
8	Menjawab setiap pertanyaan				

B. Angket Penelitian Responden Peserta Pelatihan

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

KUESIONER PENELITIAN EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI 2015

RESPONDEN PESERTA PELATIHAN

Latar Belakang Peserta

Nama : _____

Jenis Kelamin : _____

Tempat, Tanggal Lahir : _____

Pendidikan Terakhir (Jurusan) : _____

Pelatihan yang Pernah Diikuti : _____

Tahun	Nama Pelatihan	Nama Instansi Tempat Pelatihan

Pengalaman Bekerja : _____

Tahun	Nama Instansi	Jabatan

1. Pelaksanaan Pelatihan

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek yang diberikan.

Keterangan :

4 : Sangat Baik / Selalu

3 : Baik / Sering

2 : Kurang Baik / Kadang-kadang

1 : Tidak Baik / Tidak Pernah

No	Pertanyaan	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Instruktur menjelaskan tujuan masing-masing materi pelatihan				
2	Instruktur menjelaskan silabus materi pelatihan yang disampaikan				
3	Instruktur membantu peserta memahami maksud dari materi pelatihan				
4	Materi pelatihan yang disampaikan lebih banyak kegiatan praktik				
5	Instruktur menggunakan variasi metode pelatihan (ceramah, diskusi, demonstrasi)				
6	Instruktur menggunakan alat peraga yang sesuai materi pelatihan				
7	Metode pelatihan membantu pemahaman saya tentang materi pelatihan yang disampaikan				
8	Instruktur menguasai materi pelatihan				
9	Materi pelatihan disusun sistematik sehingga mudah dimengerti				
10	Media pembelajaran membantu pemahaman penyampaian materi pelatihan				
11	Metode pelatihan relevan dengan materi yang diajarkan				
12	Instruktur mengutamakan K3 dalam praktek pelatihan				
13	Pihak keluarga mendukung saya mengikuti pelatihan				
14	Saya hadir pelatihan tepat waktu				
15	Saya aktif dalam kegiatan pelatihan				

2. Sarana dan Prasarana

Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek.

Keterangan :

4 : Memadai

3 : Cukup Memadai

2 : Kurang Memadai

1 : Tidak Memadai

No	Objek yang Diamati	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Kantor/Ruang Administrasi				
2	Toilet				
3	Sarana Ibadah				
4	Modul Pembelajaran				
5	Alat/Media Pelatihan				
6	Ruang Teori				
7	Bengkel				
8	Peralatan Praktik				
9	Ketersediaan Bahan Praktik				
10	Meja dan Kursi				
11	Ruang Perpustakaan				
12	Ruang Laboratorium				
13	Ruang UKS				
14	Ruang Gudang				
15	Sirkulasi Udara				

C. Soal Wawancara kepada Kepala BLK Kab. Pati

PEDOMAN WAWANCARA

1. Apa latar belakang dari penyelenggaraan program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?
2. Apa tujuan dari penyelenggaraan program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?
3. Kurikulum seperti apa yang digunakan pada program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?
4. Bagaimana jadwal program pelatihan disusun?
5. Pihak mana saja yang terlibat secara langsung terhadap penyelenggaraan program pelatihan?

6. Bagaimana pengelolaan dana penyelenggaraan pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati? Jelaskan!
7. Bagaimana pendapat Bapak tentang kondisi dan kelengkapan sarana dan prasarana di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati ini? Jelaskan!
8. Bagaimana bentuk jalinan kerjasama antara BLK dengan institusi lain? Jelaskan!
9. Bagaimana bentuk evaluasi program Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati? Jelaskan!
10. Bagaimana kompetensi peserta pelatihan setelah mengikuti program pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?

LAMPIRAN 3

HASIL UJI RELIABILITAS

A. Hasil Uji Reliabilitas Variabel *Context*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,664	,672	6

B. Hasil Uji Reliabilitas Variabel *Input*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,724	,745	13

C. Hasil Uji Reliabilitas Variabel *Process*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,541	,541	3

D. Hasil Uji Reliabilitas Variabel *Product*

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,834	,806	9

LAMPIRAN 4
HASIL ANALISIS DESKRIPTIF

A. Tujuan Program Pelatihan dengan Responden Peserta

Statistics

VAR00001

N	Valid	14
	Missing	0
Mean		6,71
Median		6,50
Mode		6
Std. Deviation		,994
Minimum		5
Maximum		8
Sum		94

B. Tujuan Program Pelatihan dengan Responden Instruktur

Statistics

VAR00001

N	Valid	4
	Missing	0
Mean		7,25
Median		7,50
Mode		8
Std. Deviation		,957
Minimum		6
Maximum		8
Sum		29

C. Sarana dan Prasarana

Statistics

VAR00001

N	Valid	14
	Missing	0
Mean		58,93
Median		60,00
Mode		60
Std. Deviation		1,730
Minimum		55
Maximum		60
Sum		825

D. Penampilan Instruktur

Statistics

VAR00001

N	Valid	14
	Missing	0
Mean		14,86
Median		15,00
Mode		15
Std. Deviation		,949
Minimum		13
Maximum		16
Sum		208

E. Materi dan Metode Pelatihan

Statistics

VAR00001

N	Valid	14
	Missing	0
Mean		18,21
Median		18,50
Mode		19
Std. Deviation		1,251
Minimum		15
Maximum		20
Sum		255

F. Keaktifan Peserta Pelatihan dengan Responden Peserta

Statistics

VAR00001

N	Valid	14
	Missing	0
Mean		11,50
Median		12,00
Mode		12
Std. Deviation		,760
Minimum		10
Maximum		12
Sum		161

G. Keaktifan Peserta Pelatihan dengan Responden Instruktur**Statistics**

VAR00001

N	Valid	4
	Missing	0
Mean		19,50
Median		19,00
Mode		18
Std. Deviation		1,915
Minimum		18
Maximum		22
Sum		78

LAMPIRAN 5

DATA PENELITIAN

B. DATA PENELITIAN ANGKET INSTRUKTUR

NO	NAMA	NOMOR BUTIR												JUMLAH	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Uthut Pranatanom	4	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	2	2	38
2	Catur Pujiwidodo	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	3	3	2	48
3	Budi Suhartono	4	2	4	2	3	4	2	3	1	3	2	2	3	39
4	Muhammad Irsadul N	4	4	4	4	2	3	4	3	2	3	3	2	2	45

A. KUESIONER PESERTA

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

KUESIONER PENELITIAN
EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN
BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI
2015

RESPONDEN PESERTA PELATIHAN

Latar Belakang Peserta

Nama	:	Mohammad Saiful Anwar
Jenis Kelamin	:	Laki - laki
Tempat, Tanggal Lahir	:	Pati, 16 Februari 1993
Pendidikan Terakhir (Jurusan)	:	SMA

Pelatihan yang Pernah Diikuti : Listrik

Tahun	Nama Pelatihan	Nama Instansi Tempat Pelatihan
2015	Instalasi Penerangan	BLK Pati

Pengalaman Bekerja :

Tahun	Nama Instansi	Jabatan
2009 - 2011	Konter HP	
2015	Suzuki Suzuki	Sales

A. Pelaksanaan Pelatihan

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek yang diberikan.

Keterangan :

4 : Sangat Baik / Selalu

3 : Baik / Sering

2 : Kurang Baik / Kadang-kadang

1 : Tidak Baik / Tidak Pernah

No	Pertanyaan	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Instruktur menjelaskan tujuan masing-masing materi pelatihan	✓			
2	Instruktur menjelaskan silabus materi pelatihan yang disampaikan	✓			
3	Instruktur membantu peserta memahami maksud dari materi pelatihan	✓			
4	Materi pelatihan yang disampaikan lebih banyak kegiatan praktik	✓			
5	Instruktur menggunakan variasi metode pelatihan (ceramah, diskusi, demonstrasi)	✓			
6	Instruktur menggunakan alat peraga yang sesuai materi pelatihan	✓			
7	Metode pelatihan membantu pemahaman saya tentang materi pelatihan yang disampaikan	✓			
8	Instruktur menguasai materi pelatihan	✓			
9	Materi pelatihan disusun sistematik sehingga mudah dimengerti	✓			

10	Media pembelajaran membantu pemahaman penyampaian materi pelatihan	✓				
11	Metode pelatihan relevan dengan materi yang diajarkan	✓				
12	Instruktur mengutamakan K3 dalam praktek pelatihan	✓				
13	Pihak keluarga mendukung saya mengikuti pelatihan	✓				
14	Saya hadir pelatihan tepat waktu	✓				
15	Saya aktif dalam kegiatan pelatihan	✓				

B. Sarana dan Prasarana

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek yang diberikan.

Keterangan :

4 : Memadai

3 : Cukup Memadai

2 : Kurang Memadai

1 : Tidak Memadai

No	Objek yang Diamati	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Kantor/Ruang Administrasi	✓			
2	Toilet	✓			
3	Sarana Ibadah	✓			
4	Modul Pembelajaran	✓			
5	Alat/Media Pelatihan	✓			
6	Ruang Teori	✓			
7	Bengkel		✓		
8	Peralatan Praktik	✓			
9	Ketersediaan Bahan Praktik	✓			
10	Meja dan Kursi	✓			
11	Ruang Perpustakaan	✓			
12	Ruang Laboratorium	✓			
13	Ruang UKS		✓		
14	Ruang Gudang		✓		
15	Sirkulasi Udara	✓			

B. Kuesioner Instruktur

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

KUESIONER PENELITIAN

EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN

BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI

2015

RESPONDEN INSTRUKTUR PELATIHAN

Latar Belakang Instruktur

Nama	:	Uthut Pranatahnam
Tempat, Tanggal Lahir	:	Pati, 10 Juli 1978
Pendidikan Terakhir (Jurusan)	:	Si Teknik Elektro

Riwayat Pendidikan :

Tahun	Nama Instansi	Alamat
1996 - 2002	Universitas Diponegoro	Semarang
2012	BLKI Serang	Serang

Riwayat Pekerjaan :

Tahun	Nama Instansi	Jabatan
2004 - 2010	Personal Computer - Pasuruan	
2010 - skr	Disosnakertrans Kab. Pati	Instruktur Listrik

A. Pelaksanaan Pelatihan

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek yang diberikan.

Keterangan :

4 : Selalu

3 : Sering

2 : Kadang-kadang

1 : Tidak Pernah

No	Pertanyaan	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Tujuan dari tiap materi pelatihan perlu diketahui oleh instruktur	✓			
2	Tujuan dari tiap materi pelatihan perlu diketahui oleh peserta pelatihan		✓		
3	Rencana pelatihan perlu disusun sebelum program pelatihan dimulai		✓		
4	Buku materi pelatihan merupakan faktor penting dalam pelaksanaan pelatihan			✓	
5	Media pembelajaran sangat membantu instruktur dalam menyampaikan materi pelatihan		✓		
6	Alat evaluasi perlu disiapkan oleh instruktur guna mengetahui tingkat keberhasilan pelatihan		✓		
7	Pelaksanaan pelatihan perlu diketahui oleh pihak-pihak terkait			✓	

B. Aktivitas Peserta

Petunjuk : Berilah tanda (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan aspek yang diberikan.

Keterangan :

4 : Sangat Baik

3 : Baik

2 : Cukup Baik

1 : Tidak Baik

No	Pertanyaan	Jawaban			
		4	3	2	1
1	Berani menyatakan pendapat	✓			
2	Kreativitas			✓	
3	Giat dalam mengikuti pelatihan	✓			
4	Rasa ingin tahu	✓			
5	Aktif bertanya			✓	
6	Kerjasama antar peserta		✓		
7	Prestasi		✓		
8	Menjawab setiap pertanyaan			✓	

LAMPIRAN 6

PROFIL BALAI LATIHAN KERJA

KABUPATEN PATI

PROFIL BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI

Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati yang beralamat di Jalan Raya Banyu Urip Km 3,5 Pati merupakan Seksi Pelatihan dan Produktivitas Bidang Penempatan, Pelatihan dan Produktivitas Tenaga Kerja yang berada di bawah naungan Dinas Sosial, Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Pati. Seperti Balai Latihan Kerja pada umumnya, Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati memiliki visi, misi, fungsi dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan, berikut penjelasannya:

A. Visi dan Misi

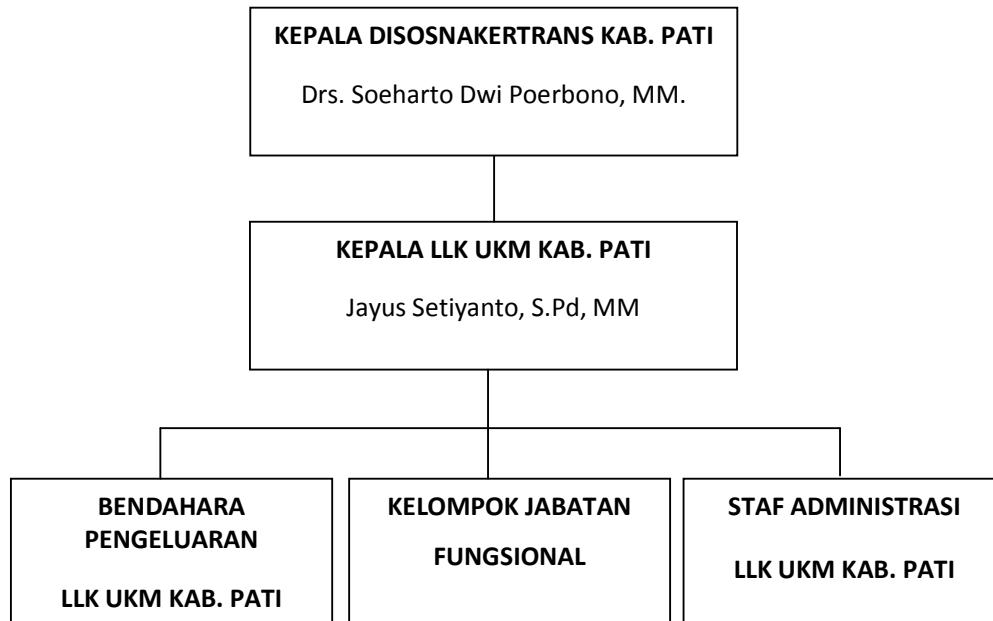
Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati memiliki visi terwujudnya peningkatan kualitas dan produktivitas tenaga kerja di Kabupaten Pati dan memiliki misi sebagai berikut:

1. Melaksanakan pelatihan keterampilan kerja
2. Meningkatkan kualitas angkatan kerja
3. Meningkatkan produktivitas angkatan kerja
4. Meningkatkan penyerapan dan pengembangan tenaga kerja
5. Menyiapkan tenaga kerja yang terampil pada bidangnya

B. Struktur Organisasi

Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati berada di bawah naungan Dinas Sosial, Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Pati, tetapi Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati memiliki struktur organisasi yang berdiri sendiri untuk segala pelaksanaan kegiatannya.

Berikut struktur organisasi Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati:



Gambar 1. Struktur Organisasi BLK Kabupaten Pati

C. Tugas Pokok dan Fungsi

Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati memiliki tugas pokok sebagai berikut:

1. Melaksanakan pendaftaran, rekrutmen, seleksi peserta magang, pelatihan keterampilan kerja dan peningkatan produktivitas tenaga kerja.
2. Melaksanakan kegiatan teknis peningkatan produktivitas, pengukuran, produktivitas dan konsultasi produktivitas tenaga kerja.
3. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan bagi pencari kerja.

Sedangkan fungsi Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati adalah sebagai lembaga penyiapan bahan perumusan kebijakan bidang pelatihan dan produktivitas.

D. Pelaksanaan Program Pendidikan dan Pelatihan

Program pelatihan yang diselenggarakan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati terdiri dari Program Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Program Pelatihan Berbasis Masyarakat, yang meliputi:

1. Program Pelatihan Institusional yang bertujuan untuk melatih para pencari kerja yang terdapat di lingkungan latihan kerja (*workshop*) /ex. BLK. Pelatihan kejuruan yang diselenggarakan, antara lain: Kejuruan Otomotif, Teknologi Mekanik, Bangunan, Listrik, Aneka Kejuruan, Tata Niaga dan Pertanian.
2. Program Pelatihan Non Institusional yang bertujuan untuk melatih angkatan kerja dan pekerja terutama di daerah pedesaan sesuai kebutuhan lingkungannya. Pelatihan ini diselenggarakan dengan menggunakan "*Mobile Training Unit*"
3. Program Pelatihan Swadana yang disesuaikan dengan kebutuhan secara perorangan maupun kelompok (instansi pemerintah, perusahaan swasta, maupun organisasi, dll) yang pembbiayaannya dibebankan kepada pihak yang membutuhkan pelatihan.

Selain program Pelatihan Berbasis Kompetensi dan Program Pelatihan Berbasis Masyarakat di atas, BLK Kabupaten Pati juga mengadakan kerja sama, antara lain:

1. Kerjasama Program Pelatihan Non Institusional yang bertujuan untuk melatih angkatan kerja dan pekerja terutama di daerah pedesaan sesuai kebutuhan lingkungannya. Pelatihan ini diselenggarakan dengan menggunakan "*Mobile Training Unit*"

2. Program Pelatihan Swadana yang disesuaikan dengan kebutuhan secara perorangan maupun kelompok (instansi pemerintah, perusahaan swasta, maupun organisasi, dll) yang pembiayaannya dibebankan kepada pihak yang membutuhkan pelatihan.
3. Kerjasama dengan Pihak Ketiga, untuk lebih mengoptimalkan dan mendayagunakan fasilitas dan peralatan yang dimiliki, ex. BLK Pati membuka kesempatan kepada masyarakat luas dan dunia usaha untuk memanfaatkan fasilitas yang ada dengan jalan menyewa mesin, peralatan maupun fasilitas lain selama tidak sedang digunakan sendiri untuk kegiatan di BLK Pati.

E. Sumber Daya Manusia dan Fasilitas

Sumber daya manusia di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati merupakan tenaga pegawai yang mempunyai tanggung jawab dalam kelancaran kegiatan pelatihan di BLK Kabupaten Pati. Tenaga pegawai yang ada di BLK Kabupaten Pati meliputi tenaga struktural, staff, dan fungsional/instruktur. Golongan dan riwayat pendidikan tenaga pegawai di BLK Kabupaten Pati dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 di bawah ini:

Tabel 1. Golongan Pegawai di BLK Kabupaten Pati

No	Unit Kerja	Golongan				Jumlah
		I	II	III	IV	
1	Struktural				1	1
2	Staff		1	4		5
3	Fungsional/Instruktur			16		16
JUMLAH			1	20		21

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

Tabel 2. Riwayat Pendidikan Pegawai di BLK Kabupaten Pati

No	Unit Kerja	Pendidikan						Jumlah
		S2	S1	D3	SMA	SMP	SD	
1	I							
2	II			1				1
3	III		4		10			14
4	IV		1					1
JUMLAH			5	1	10			16

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

Selain tenaga pegawai yang meliputi struktural, staff dan fungsional/instruktur, adanya peserta pelatihan merupakan faktor utama dalam kelancaran pelaksanaan pelatihan. Peserta pelatihan di BLK Kabupaten Pati pada tahun 2012-2014 dapat dilihat di Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Data Peserta Pelatihan dan Penempatan 2012-2014

Kejuruan	2012		2013		2014	
	Peserta	Penempatan	Peserta	Penempatan	Peserta	Penempatan
Teknologi Mekanik	80	10	32	2	16	2
TIK	48	4	16	2	32	4
Menjahit dan Bordir	48	8	64	13	32	6
Elektro	32	4	48	6	16	2
Industri Kreatif	112	18	224	34	80	12
Bangunan	16	2	32	2	0	0
Otomotif	32	4	48	4	16	2
Jumlah	368	50	464	63	192	28

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

Sebagai penunjang pelaksanaan pelatihan, BLK menyediakan fasilitas seperti yang tertera pada Tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Fasilitas di BLK Kabupaten Pati

No	Fasilitas Pelatihan	Jumlah
1	Gedung Kantor	1
2	Garasi	1
3	Aula	1
4	Ruang Jaga (Satpam)	1
5	Ruang Diesel	1
6	Rumah Ibadah / Mushola	1

7	Rumah Dinas Type C.70	2
8	Rumah Dinas Type D.50	9
9	Rumah Dinas Type e.36	2
10	Car Port	1
Fasilitas Workshop		
1	Mesin Logam	1
2	Las	1
3	Otomotif	1
4	Listrik	1
5	Bangunan Kayu	1
6	Menjahit dan Bordir	1
7	Industri Kreatif	1
8	Teknologi Informasi dan Komunikasi	1
9	Pertanian	1

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

F. Jenis Pelayanan Pelatihan

Program pelatihan yang disediakan oleh BLK Kabupaten Pati meliputi pelatihan-pelatihan sebagai berikut:

1. Kejuruan Teknologi Mekanik

a. Jenis Pelatihan

Tabel 5. Pelatihan Teknologi Mekanik

No	Nama Pelatihan	Total Jam	Paket	Keterangan
1	Mesin Logam	240	1	Max 4 paket dalam 1 tahun
2	Las Karbit	240	1	Max 4 paket dalam 1 tahun
3	Las Listrik	240	1	Max 4 paket dalam 1 tahun

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

b. Instruktur

Tabel 6. Instruktur Teknologi Mekanik

No	Nama Instruktur/NIP	Pendidikan Terakhir	Golongan
1	Pramulantoro, S.P, A.Md NIP. 198503282009031005	D3 Teknik Mesin	II D / Pengatur TK. 1
2	Bambang Ali W, S.Pd	S1	IV A / Pembina

	NIP. 196201191983031008	Pendidikan	
3	Bukhori NIP. 195808211983031014	STM Mesin	III D / Penata TK. 1
4	Subandi NIP. 195806071983031012	D2	III D / Penata TK. 1

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

c. Sarana dan Prasarana

1) Materi Pelatihan

Tabel 7. Kelengkapan Materi Pelatihan Teknologi Mekanik

No	Dokumen	Keterangan		Judul Jobsheet/Modul	Keterangan
		Ada	Tidak		
1	Jobsheet	✓		-	Lengkap
2	Modul	✓		-	Lengkap

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

2) Ruang Kelas

Tabel 8. Kondisi Ruang Kelas Teknologi Mekanik

No	Nama Barang	Ukuran	Kondisi	
			Baik	Rusak
1	Ruang Teori	2 x 80 m ²	✓	
2	Ruang Praktik	2 x 200 m ²	✓	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3) Peralatan dan Mesin

Tabel 9. Peralatan dan Mesin di Kejuruan Teknologi Mekanik

No	Nama Alat	Jumlah		Kondisi	
		Total	Satuan	Baik	Rusak
1	Mesin Bubut	6	Unit	5	
2	Mesin Frais	5	Unit	4	1
3	Mesin CNC Milling	1	Unit	1	
4	Mesin CNC Turning	1	Unit	1	
5	Mesin Scrab	1	Unit	1	
6	Gergaji Mesin	1	Unit	1	
7	Mesin Bor Duduk	1	Unit	1	
8	Peralatan Las	2	Set	2	
9	Mesin Las Listrik	3	Unit	3	
10	Mesin Las Argon	2	Unit	2	
11	Mesin Las Titik	1	Unit	1	
12	Mesin Tekuk Plat	1	Unit	1	
13	Mesin rol Pipa	2	Unit	2	
14	Mesin Rol Portable	2	Unit	2	
15	Genset Portable	1	Unit	1	

2. Kejuruan Teknik Otomotif

a. Jenis Pelatihan

Tabel 10. Pelatihan Teknik Otomotif

No	Nama Pelatihan	Total Jam	Paket	Keterangan
1	Sepeda Motor	240	2	Max 4 paket dalam 1 tahun
2	Mobil Bensin	240	-	Max 4 paket dalam 1 tahun
3	Mobil Diesel	240	-	Max 4 paket dalam 1 tahun

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

b. Instruktur

Tabel 11. Instruktur Teknik Otomotif

No	Nama Instruktur/NIP	Pendidikan Terakhir	Golongan
1	Hendrias Surbakti NIP. 196110231987031006	D2	III D / Penata TK. 1
2	Arif Darmawan NIP. 198103052009031006	S1 Teknik Mesin	III A / Penata Muda TK. 1
3	Muhammad Hakim, ST NIP. 197711062011011000	S1 Teknik Mesin	III A / Penata Muda

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

c. Sarana dan Prasarana

1) Materi Pelatihan

Tabel 12. Kelengkapan Materi Pelatihan Teknik Otomotif

No	Dokumen	Keterangan		Judul Jobsheet/Modul	Ket
		Ada	Tidak		
1	Jobsheet	✓		Mekanik Sepeda Motor Mekanik Mobil Bensin Mobil Diesel	Lengkap
2	Modul	✓		Mekanik Sepeda Motor Mekanik Mobil Bensin Mobil Diesel	Lengkap

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

2) Ruang Kelas

Tabel 13. Kondisi Ruang Kelas Teknik Otomotif

No	Nama Barang	Ukuran	Kondisi	
			Baik	Rusak
1	Ruang Teori	75 m ²		✓
2	Ruang Praktik	200 m ²		✓

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3) Peralatan dan Mesin

Tabel 14. Peralatan dan Mesin di Kejuruan Teknik Otomotif

No	Nama Alat	Jumlah		Kondisi	
		Total	Satuan	Baik	Rusak
1	Sepeda Motor	7	Unit	2	5
2	Mobil Diesel	1	Unit	1	
3	Mobil Bensin	5	Unit	1	2
4	Engine Stand	2	Unit		2
5	Battery Charger	2	Unit	2	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3. Kejuruan Listrik

a. Jenis Pelatihan

Tabel 15. Pelatihan Kejuruan Listrik

No	Nama Pelatihan	Total Jam	Paket	Keterangan
1	Instalasi Penerangan	240	1	Max 4 paket dalam 1 tahun
2	Elektronika	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
3	Instalasi Tenaga	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
4	Wikel	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

b. Instruktur

Tabel 16. Instruktur Kejuruan Listrik

No	Nama Instruktur/NIP	Pendidikan Terakhir	Golongan
1	Budi Suhartono NIP. 196501201986031009	D3 Teknik Elektro	III D / Penata TK. 1
2	Catur Pujiwidodo NIP. 196308131983031006	D2 Teknik Elektro	III D / Penata TK. 1
3	Uthut Pranatanom, ST NIP. 197807102010011014	S1 Teknik Elektro	III A / Penata Muda

4	Muhammad Irsadul N, ST NIP. 1980072232011011002	S1 Teknik Elektro	III A / Penata Muda
---	----------------------------------------------------	-------------------	---------------------

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

c. Sarana dan Prasarana

1) Materi Pelatihan

Tabel 17. Kelengkapan Materi Pelatihan Kejuruan Listrik

No	Dokumen	Keterangan		Judul Jobsheet/Modul	Ket
		Ada	Tidak		
1	Jobsheet	✓		Listrik Industri, Teknisi HP, Audio Video	Lengkap
2	Modul	✓		Listrik Industri, Teknisi HP, Audio Video	Lengkap

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

2) Ruang Kelas

Tabel 18. Kondisi Ruang Kelas Kejuruan Listrik

No	Nama Barang	Ukuran	Kondisi	
			Baik	Rusak
1	Ruang Teori	75 m ²	✓	
2	Ruang Praktik	200 m ²	✓	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3) Peralatan dan Mesin

Tabel 19. Peralatan dan Mesin di Kejuruan Kejuruan Listrik

No	Nama Alat	Jumlah		Kondisi	
		Total	Satuan	Baik	Rusak
1	Trainer Audio Video	2	Unit	2	
2	Trainer AC	2	Unit	2	
3	Trainer PLC	4	Unit	2	2
4	Mesin Refrigerator	2	Unit	1	1

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

4. Kejuruan Bangunan

a. Jenis Pelatihan

Tabel 20. Pelatihan Kejuruan Bangunan

No	Nama Pelatihan	Total Jam	Paket	Keterangan
1	Bangunan Batu	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
2	Bangunan Kayu	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
3	Mabelair	240	1	Max 2 paket dalam 1 tahun

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

b. Instruktur

Tabel 21. Instruktur Kejuruan Bangunan

No	Nama Instruktur/NIP	Pendidikan Terakhir	Golongan
1	Moh Halim NIP. 195812151984031011	STM	III D / Penata TK. 1
2	Prayitno NIP. 195811101983031014	D2	III C / Penata

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

c. Sarana dan Prasarana

1) Materi Pelatihan

Tabel 22. Kelengkapan Materi Pelatihan Kejuruan Bangunan

No	Dokumen	Keterangan		Judul Jobsheet/Modul	Ket
		Ada	Tidak		
1	Jobsheet	✓		Bangunan Batu	Lengkap
2	Modul	✓		Bangunan Kayu, Mabelair	Lengkap

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

2) Ruang Kelas

Tabel 23. Kondisi Ruang Kelas Kejuruan Bangunan

No	Nama Barang	Ukuran	Kondisi	
			Baik	Rusak
1	Ruang Teori	75 m ²	✓	
2	Ruang Praktik	200 m ²	✓	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3) Peralatan dan Mesin

Tabel 24. Peralatan dan Mesin di Kejuruan Kejuruan Bangunan

No	Nama Alat	Jumlah		Kondisi	
		Total	Satuan	Baik	Rusak
1	Wood Turning	5	Unit	2	3
2	Circel Saw	2	Unit	1	1
3	Scroll Saw	1	Unit	1	2
4	Horizontal Boring Machine	2	Unit	2	2
5	Planner Machine	1	Unit		1
6	Tilting Machine	1	Unit	1	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

5. Kejuruan Teknologi Informasi dan Komunikasi

a. Jenis Pelatihan

Tabel 25. Pelatihan Kejuruan Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Nama Pelatihan	Total Jam	Paket	Keterangan
1	Office Tools	240	6	Max 4 paket dalam 1 tahun
2	Sekretaris Kantor	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

b. Instruktur

Tabel 26. Instruktur Kejuruan Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Nama Instruktur/NIP	Pendidikan Terakhir	Golongan
1	Uthut Pranatanom, ST NIP. 197807102010011014	S1 Teknik Elektro	III A / Penata Muda
2	Muhammad Irsadul N, ST NIP. 195811101983031014	S1 Teknik Elektro	III A / Penata Muda

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

c. Sarana dan Prasarana

1) Materi Pelatihan

Tabel 27. Kelengkapan Materi Pelatihan Kejuruan Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Dokumen	Keterangan		Judul Jobsheet/Modul	Ket
		Ada	Tidak		
1	Jobsheet	✓		Office Tools	Lengkap
2	Modul	✓		Office Tools	Lengkap

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

2) Ruang Kelas

Tabel 28. Kondisi Ruang Kelas Kejuruan Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Nama Barang	Ukuran	Kondisi	
			Baik	Rusak
1	Ruang Teori	75 m ²	✓	
2	Ruang Praktik	200 m ²	✓	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3) Peralatan dan Mesin

Tabel 29. Peralatan dan Mesin di Kejuruan Teknologi Informasi dan Komunikasi

No	Nama Alat	Jumlah		Kondisi	
		Total	Satuan	Baik	Rusak
1	Komputer PC	16	Unit	16	
2	Notebook	2	Unit	2	
3	Printer Laserjet	2	Unit	2	
4	Printer Deskjet	2	Unit	2	
5	Scanner	2	Unit	2	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

6. Kejuruan Industri Kreatif

a. Jenis Pelatihan

Tabel 30. Pelatihan Kejuruan Industri Kreatif

No	Nama Pelatihan	Total Jam	Paket	Keterangan
1	Ukir Kayu	240	1	Max 2 paket dalam 1 tahun
2	Handicraft	240	1	Max 2 paket dalam 1 tahun
3	Kecantikan Kulit	240	1	Max 2 paket dalam 1 tahun
4	Kecantikan Rambut	240	1	Max 2 paket dalam 1 tahun
5	Sablon	240	1	Max 2 paket dalam 1 tahun

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

b. Instruktur

Tabel 31. Instruktur Kejuruan Industri Kreatif

No	Nama Instruktur/NIP	Pendidikan Terakhir	Golongan
1	Sacharin (Ukir Kayu) NIP. 198505231983031008	SMIK	III C / Penata
2	LPK (Handicraft, Sablon, Kecantikan)		

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

c. Sarana dan Prasarana

1) Materi Pelatihan

Tabel 32. Kelengkapan Materi Pelatihan Kejuruan Industri Kreatif

No	Dokumen	Keterangan		Judul Jobsheet/Modul	Ket
		Ada	Tidak		
1	Jobsheet	✓		Ukir Kayu	Lengkap
2	Modul	✓		Handycraft, Kecantikan Kulit, Kecantikan Rambut, Sablon	Lengkap

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

2) Ruang Kelas

Tabel 33. Kondisi Ruang Kelas Kejuruan Industri Kreatif

No	Nama Barang	Ukuran	Kondisi	
			Baik	Rusak
1	Ruang Teori	150 m ²	✓	
2	Ruang Praktik	200 m ²	✓	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3) Peralatan dan Mesin

Tabel 34. Peralatan dan Mesin di Kejuruan Industri Kreatif

No	Nama Alat	Jumlah		Kondisi	
		Total	Satuan	Baik	Rusak
1	Wood Turning	2	Unit	2	
2	Horizontal Boring Machine	1	Unit	1	
3	Circle Saw	1	Unit	1	
4	Pahat Ukir	16	Unit	16	
5	Scroll Saw	1	Unit	1	
6	Hair Clipper	8	Unit	8	
7	Cermin	16	Unit	16	
8	Rak Dorong	16	Unit	16	
9	Gunting Potong	8	Unit	8	
10	Gunting Sasak	8	Unit	8	
11	Kompor Gas	4	Unit	4	
12	Tabung Gas	2	Unit	2	
13	Oven Biasa	2	Unit	2	
14	Oven Listrik	2	Unit	2	
15	Blender	8	Unit	8	
16	Mixer	8	Unit	8	
17	Peralatan Rias	4	Unit	4	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

7. Kejuruan Pertanian

a. Jenis Pelatihan

Tabel 35. Pelatihan Kejuruan Pertanian

No	Nama Pelatihan	Total Jam	Paket	Keterangan
1	Mekanisasi Pertanian	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
2	Perkebunan	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
3	Holtikultura	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
4	Peternakan	240	-	Max 2 paket dalam 1 tahun
5	Prosesing/Tata Boga	240	2	Max 4 paket dalam 1 tahun

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

b. Instruktur

Tabel 36. Instruktur Kejuruan Pertanian

No	Nama Instruktur/NIP	Pendidikan Terakhir	Golongan
1	Sujalmono, SP NIP. 196307041983031008	S1 Pertanian	III D / Penata TK. 1
2	LPK (Tata Boga)		

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

c. Sarana dan Prasarana

1) Materi Pelatihan

Tabel 37. Kelengkapan Materi Pelatihan Kejuruan Pertanian

No	Dokumen	Keterangan		Judul Jobsheet/Modul	Ket
		Ada	Tidak		
1	Jobsheet	✓		Mekanisasi Pertanian	Lengkap
2	Modul	✓		Perkebunan, holtikultura, peternakan, prosesing/tata boga	Lengkap

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

2) Ruang Kelas

Tabel 38. Kondisi Ruang Kelas Kejuruan Pertanian

No	Nama Barang	Ukuran	Kondisi	
			Baik	Rusak
1	Ruang Teori	300 m ²	✓	
2	Ruang Praktik	300 m ²	✓	

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

3) Peralatan dan Mesin

Tabel 39. Peralatan dan Mesin di Kejuruan Industri Kreatif

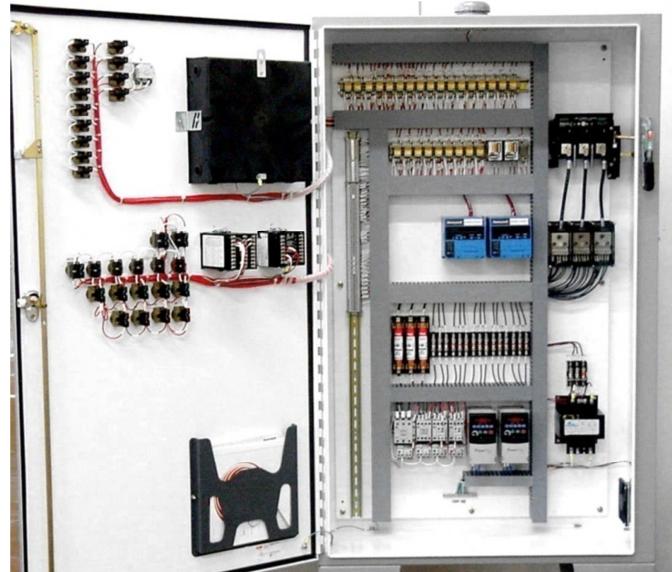
No	Nama Alat	Jumlah		Kondisi	
		Total	Satuan	Baik	Rusak
1	Generatorset	2	Unit	2	
2	Pompa Air	2	Unit		2
3	Rice Mill	2	Set		
4	Rifregerator	2	Unit	2	
5	Peralatan Pertukangan	1	Set		1
6	Hand Traktor	2	Unit		
7	Peralatan Memasak	4	Set	4	
8	Peralatan Pertanian	1	Set		1

Sumber : Profil BLK Kabupaten Pati, 2015

LAMPIRAN 7
KURIKULUM DAN SILABUS



PROGRAM
PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI
INSTALASI PENERANGAN



PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI

Jalan P. Sudirman No. 70 Telp. (0295) 381471, Fax. 384750

PATI

PROGRAM PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

1. Nama Pelatihan : Instalasi Penerangan
2. Kode Program Pelatihan : E.40.1.0.1.1.1.1.01
3. Jenjang Program Pelatihan : Non Jenjang
4. Tujuan Pelatihan :

Setelah selesai mengikuti pelatihan peserta kompeten : Melakukan pekerjaan instalasi tenaga berkaitan dengan penerapan dasar-dasar listrik di tempat kerja, merancang, memasang PHB penerangan, memasang instalasi listrik instalasi penerangan bangunan sederhana (rumah tinggal, sekolah dan rumah ibadah)
5. Unit Kompetensi yang ditempuh :
 - 5.1 LIS 1.1 Mengerti Keselamatan Kerja
 - 5.2 KTL.IR02.301.01 Merancang Instalasi Listrik Gedung Sederhana
 - 5.3 KTL.IO02.043.01 Melaksanakan Pemeriksaan Fungsi Peralatan
 - 5.4 KTL.IO02.040.01 Memasang dan Menyambung Sistem Pengawatan
 - 5.5 KTL.IK02.101.01 Merakit dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)
 - 5.6 KTL.IK02.118.01 Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)
6. Perkiraan Waktu Pelatihan : 240 Jam Pelatihan (@45 menit)
7. Persyaratan Peserta Pelatihan :
 - 7.1 Pendidikan : Minimal SLTP
 - 7.2 Pelatihan Kerja : -
 - 7.3 Pengalaman Kerja: -
 - 7.4 Umur : Minimal 18 Tahun
 - 7.5 Jenis Kelamin : Pria / wanita
 - 7.6 Kesehatan : Berbadan sehat dan tidak buta warna

KURIKULUM PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

No	UNIT KOMPETENSI	KODE UNIT KOMPETENSI	JP	JP	JML JP
			P	K	
I.	KELOMPOK KOMPETENSI UMUM DASAR				
	1.1. Mengerti Keselamatan Kerja	LIS 1.1	4	4	8
	Jumlah I		4	4	8
II.	KELOMPOK KOMPETENSI INTI				
	2.1 Merancang Instalasi Listrik Gedung Sederhana	KTL.IR02.301.01	12	30	42
	2.2 Melaksanakan Pemeriksaan Fungsi Peralatan	KTL.IO02.043.01	6	14	20
	2.3 Memasang Dan Menyambung Sistem Pengawatan	KTL.IO02.040.01	8	32	40
	2.4 Merakit dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)	KTL.IK02.101.01	12	38	50
	2.5 Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)	KTL.IK02.118.01	16	64	80
	Jumlah II		54	178	232
	Jumlah I+II		58	182	240

SILABUS PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

I. KELOMPOK KOMPETENSI DASAR

- 1.1. Unit Kompetensi : Mengerti Keselamatan Kerja
 1.2. Kode Unit : LIS 1.1
 Perkiraan Waktu : 8 Jam@45 menit

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	Pengetahuan	Keterampilan
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja			
1. Mengidentifikasi Kejadian dan Kecelakaan Kerja dengan Baik.	1.1 UU Keselamatan Kerja Dipatuhi pada Saat Bekerja.	Dapat mematuhi UU keselamatan kerja saat bekerja.	Mengetahui tentang UU Keselamatan Kerja.	Dapat mematuhi UU Keselamatan Kerja.	Teliti dan cermat dalam menggunakan UU Keselamatan Kerja.	4	4	
	1.2 Peraturan Bengkel Dipatuhi pada Saat Praktik.	Dapat mematuhi Peraturan Bengkel pada Saat Praktik.	Mengetahui Peraturan Bengkel.	Dapat mematuhi Peraturan Bengkel.	Bertanggung jawab mematuhi Peraturan Bengkel.			
	1.3 Pakaian & Perlengkapan Kerja Diketahui dan Dipakai.	Mengetahui dan memakai Pakaian & Perlengkapan Kerja.	Mengetahui Syarat Pakaian & Perlengkapan Kerja.	Dapat memakai Pakaian & Perlengkapan Kerja.	Memakai Pakaian & Perlengkapan Kerja dengan baik dan benar.			
	1.4 Resiko Kerja Diketahui dan Ditanggulangi.	Mengetahui dan Menggulangi Resiko Kerja.	Cara menanggulangi Resiko Kerja.	Dapat menanggulangi Resiko Kerja.	Bertanggung jawab atas Resiko Kerja.			
2. Mengerti Pengetahuan Dasar Pencegahan Kecelakaan Kerja.	2.1 Terjadinya Kejut Listrik Diketahui dengan Baik.	Dapat Mengetahui Terjadinya Kejut Listrik.	Mengetahui terjadinya Terjadinya Kejut Listrik.	Dapat mengatasi Terjadinya Kejut Listrik.	Waspada bahaya Kejut Listrik.			
	2.2 Instalasi Sistem Pembumian Diketahui dengan Baik.	Dapat Mengetahui Baik Instalasi Pembumian.	Mengetahui Instalasi Sistem Pembumian.	Dapat melakukan Instalasi Sistem Pembumian.	Teliti dan cermat pada Instalasi pembumian.			

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	
2.3 Peralatan Berisolasi & Dobel Isolasi Diketahui dengan Baik.	Dapat Mengetahui Peralatan Berisolasi & Dobel Isolasi.	Mengetahui Peralatan Berisolasi & Dobel Isolasi.	Dapat memakai Peralatan Berisolasi & Dobel Isolasi.	Teliti dan cermat pada Peralatan berisolasi & Dobel Isolasi.	
3. Memiliki Ketrampilan Umum dalam Bekerja.	2.4 GPAS Dimengerti dengan Baik.	Dapat Mengerti GPAS dengan Baik.	Mengetahui GPAS dengan Baik.	Dapat mengaplikasikan GPAS dengan Baik.	Cermat memahami GPAS.
	3.1 Cara Membawa&Menempatkan Tangan Diketahui dan Dilakukan dengan Benar.	Dapat Mengetahui dan Melakukan dengan Benar Cara Membawa&Menempatkan Tangan.	Cara Membawa & Menempatkan Tangan Benar.	Dapat Membawa&Menempatkan Tangan dengan Benar.	Membawa&Menempatkan Tangan dengan hati-hati.
	3.2 Cara Mengangkat Benda Diketahui dan Dilakukan dengan Benar.	Dapat Mengetahui dan Melakukan dengan Benar Cara Mengangkat Benda.	Cara Mengangkat Benda dengan Benar.	Dapat Mengangkat Benda dengan Benar.	Mengangkat Benda dengan hati-hati.
	3.3 Cara Memadamkan Api Diketahui dan Dilakukan dengan Benar.	Dapat Mengetahui dan Melakukan dengan Benar Cara Memadamkan Api.	Mengetahui Cara Memadamkan Api dengan Benar.	Dapat Memadamkan Api dengan Benar.	Memadamkan Api dengan hati-hati.
4. Melakukan Pertolongan pada Korban Kecelakaan Kerja.	4.1 Korban Kejut Listrik Ditolong dengan Cepat dan Benar.	Dapat Menolong dengan Cepat dan Benar Korban Kejut Listrik.	Cara menolong Korban Kejut Listrik.	Dapat menolong Korban Kejut Listrik.	Aman dan hati-hati menolong Korban Kejut Listrik.
	4.2 Pernapasan Buatan Dilakukan dalam Pertolongan Kecelakaan Kerja.	Dapat Melakukan Pernapasan Buatan dalam Pertolongan Kecelakaan Kerja.	Cara melakukan Pernapasan Buatan.	Dapat melakukan Pernapasan Buatan.	Aman dan hati-hati saat melakukan Pernapasan Buatan.
	4.3 Korban Luka Bakar Ditolong dengan Cepat dan Benar.	Dapat Menolong dengan Cepat dan Benar Korban Luka Bakar.	Cara menolong Korban Luka Bakar.	Dapat menolong Korban Luka Bakar.	Aman dan cermat saat menolong Korban Luka Bakar.

II. KELOMPOK UNIT KOMPETENSI INTI

2.1 Unit Kompetensi

: Merancang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)

Kode Unit

:KTL.IR02.301.01

Perkiraan Waktu

:42 Jam Pelatihan @45 Menit

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengeta-huan	Keteram-pilan
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan dan menetapkan konsep awal rancangan	1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, prosedur dan kebijakan K3 didiskusikan secara kelompok ataupun dipelajari dengan cermat dan teliti, langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, prosedur dan kebijakan K3.	Mendiskusikan secara kelompok ataupun mempelajari dengan cermat dan teliti langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, prosedur dan kebijakan K3.	Cara mempersiapkan rencana pekerjaan.	Menyiapkan langkah rencana pekerjaan	Cermat.	12	30
	1.2 Prinsip kerja perhitungan beban listrik dan panel distribusi dipahami dan dikuasai serta diaplikasikan secara benar dan cermat.	Memahami dan menguasai serta diaplikasikan secara benar dan cermat Prinsip kerja perhitungan beban listrik dan panel distribusi.	Prinsip kerja perhitungan beban listrik dan panel distribusi.	Mengaplikasikan prinsip kerja perhitungan beban listrik dan panel distribusi.	Mengikuti prosedur.		

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	
	1.3 Data dan parameter rancangan dikumpulkan, dipelajari dan diidentifikasi secara cermat dan teliti meliputi :	Dapat mengumpulkan mempelajari dan mengidentifikasi Data dan parameter rancangan secara cermat dan teliti meliputi : Denah Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah, titik pemakaian listrik (lampa dan stop kontak), penempatan Panel Hubung Bagi dipelajari dan data teknis yang terbaru dan telah disahkan dikumpulkan. Peta, jenis konstruksi distribusi tenaga listrik tegangan rendah, volume fisik panjang jaringan dengan data teknis penghantar yang dipakai.	Cara mengumpulkan data dan parameter.	Mengumpulkan data dan parameter.	Cermat, teliti dan cekatan.	Pengetahuan
	1.3.1 Denah Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah, titik pemakaian listrik (lampa dan stop kontak), penempatan Panel Hubung Bagi dipelajari dan data teknis yang terbaru dan telah disahkan dikumpulkan. Peta, jenis konstruksi distribusi tenaga listrik tegangan rendah, volume fisik panjang jaringan dengan data teknis penghantar yang dipakai.	1.3.2 Peta, jenis konstruksi distribusi tenaga listrik tegangan rendah, volume fisik panjang jaringan dengan data teknis penghantar yang dipakai.				Keterampilan

ELEMENT KOMPETEN-SI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengetahuan
	1.3.3 Format administrasi dan dokumen (uraian dan gambar) tentang sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah yang terbaru dan telah disahkan didokumentasikan.	Dapat mendokumentasikan Format administrasi dan dokumen (uraian dan gambar) tentang sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah yang terbaru dan telah disahkan.				
2. Melaksanakan perhitungan n, merancang sistem dan instalasi pemasangan	2.1 Data pada butir 1.2 disurvei bagian/hal yang perlu disurvei dan penelitian ulang secara cermat dilakukan perhitungan elektrikal matematis sesuai ketentuan dan metode yang berlaku.	Dapat melakukan perhitungan elektrikal matematisData pada butir 1.2 disurvei bagian/hal yang perlu disurvei dan penelitian ulang secara cermatketentuan dan metode yang berlaku.	Cara mensurvei data dan parameter.	mensurvei data dan parameter.	Cermat, teliti dan cekatan.	

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	
	<p>2.2 Hasil analisa dan perhitungan pada butir perhitungan pada butir meliputi :</p> <p>2.2.1 Perhitungan beban listrik.</p> <p>2.2.2 Perhitungan kapasitas kabel.</p> <p>2.2.3 Besar Sistem Proteksi pada Distribusi Tenaga Listrik Tegangan Rendah.</p> <p>2.2.4 Dipertimbangkan aspek efisiensi biaya, Peta sistem pembumian jaringan distribusi tenaga listrik yang telah disahkan,</p> <p>2.2.5 Peta sistem pembumian jaringan distribusi tenaga listrik yang telah disahkan.</p> <p>2.2.6 Data/spesifikasi teknis alat proteksi yang dipakai dan data penyetelannya sesuai dengan yang yang dijelaskan.</p>	<p>Dapat memahami hasil analisa dan perhitungan meliputi : Perhitungan beban listrik, Perhitungan kapasitas kabel, Besar Sistem Proteksi pada Distribusi Tenaga Listrik Tegangan Rendah, Dipertimbangkan aspek efisiensi biaya, Peta sistem pembumian jaringan distribusi tenaga listrik yang telah disahkan, Data/spesifikasi teknis alat proteksi yang dipakai dan data penyetelannya sesuai dengan yang yang dijelaskan.</p>	<p>Cara menganalisa data dan parameter.</p>	<p>Menganalisa data dan parameter.</p>	<p>Cermat dan teliti.</p>	<p>Pengetahuan</p> <p>Keterampilan</p>

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengetahuan	Keterampilan
	2.3 Hasil perhitungan pada butir 2.2 dievaluasi dan disimulasikan sesuai dengan standar besaran yang telah .	Dapat mengevaluasi dan mengakumulasi Hasil perhitungan pada butir 2.2sesuai dengan standar besaran yang telah .	Cara mengevaluasi data dan para meter.	Mengevaluasi data dan parameter.	Teliti.		
	2.3 ditentukan sebelum direkomendasi sebagai acuan pengoperasian.	Dapat Menentukan Sebelum direkomendasikan sebagai acuan pengoperasian.					
	2.4 Dokumen hasil perhitungan dan analisa pada butir 2.2, 2.3 dan 3.1 disusun sebagai panduan membuat dokumen (gambar dan spesifikasi) perancangan Instalasi Bangunan Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah.	Dapat menyusun Dokumen hasil perhitungan dan analisa pada butir 2.2, 2.3 dan 3.1 sebagai panduan membuat dokumen (gambar dan spesifikasi) perancangan Instalasi Bangunan Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah.	Cara menyusun dokumen hasil perhitungan dan analisa data dan parameter.	menyusun dokumen hasil perhitungan dan analisa data dan parameter.	Cermat dan teliti.		

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengetahuan	Keterampilan
	2.5 Hasil perhitungan juga digunakan dalam menentukan spesifikasi teknis alat proteksi yang disusun secara cermat pada format yang ditentukan untuk digunakan sebagai acuan pengoperasian pemeliharaan.	Dapat menggunakan Hasil perhitungan dalam menentukan spesifikasi teknis alat proteksi yang disusun secara cermat pada format yang ditentukan untuk digunakan sebagai acuan pengoperasian pemeliharaan.	Cara menentukan spesifikasi teknis alat proteksi.	menentukan spesifikasi teknis alat proteksi.	Cermat.		
	3. Membuat Laporan, memeriksa dan menyelesaikan rancangan.	<p>3.1 Laporan hasil perhitungan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2 Semua dokumen rancangan (gambar dan spesifikasi) diajukan kepada atasan/pihak yang berwenang untuk memperoleh persetujuan dan pengesahan, sesuai peraturan atau undang-undang yang berlaku.</p>	Dapat membuat Laporan hasil perhitungan dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.	Cara membuat laporan.	Membuat laporan.		

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengetahuan	Keterampilan
	3.3 Berkas dokumen rancangan yang telah disetujui, diteribkan dengan copy sejumlah tertentu untuk diserahkan dan disimpan sesuai persyaratan dan prosedur yang ditetapkan.	Dapat menyerahkan Berkas dokumen rancangan yang telah disetujui dengan copy sejumlah tertentu untuk diserahkan dan disimpan sesuai persyaratan dan prosedur yang ditetapkan.	Cara pengarsipan berkas dokumen.	Menyimpan berkas dokumen.			

2.2 Unit Kompetensi : Melaksanakan pemeriksaan fungsi peralatan
Kode Unit : KTL.I002.043.01
Durasi Pembelajaran : 20 Jam Pelajaran (@ 45menit)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan dan menetapkan konsep awal rancangan	1.1 Pemeriksaan fungsi peralatan direncanakan dan diperlukan untuk memastikan bahwa kebijakan dan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dilikuti, pekerjaan diurut secara tepat sesuai dengan persyaratan.	Dapat mempersiapkan pemeriksaan fungsi peralatan untuk memastikan bahwa kebijakan dan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja dilikuti, me-ngurut pekerjaan secara tepat sesuai dengan persyaratan.	Prosedur penyusunan rencana pemeriksaan fungsi peralatan yang standar.	Membuat rencana pemeriksaan fungsi peralatan yang benar.	Cermat dan teliti.	6 14
1.2 Orang yang berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan dikoordinasikan secara efektif dengan pihak terkait lainnya di lapangan.	Dapat menghubungi Orang yang berwenang untuk memastikan bahwa pekerjaan dikoordinasikan secara efektif dengan pihak terkait lainnya di lapangan.	Prosedur koordinasi pekerjaan yang standar.	Mengkoordinasikan pekerjaan secara efektif.	Ramah, visioner dan cekatan.		
1.3 Pemeriksaan fungsi peralatan diperiksa apakah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.	Dapat memeriksa fungsi peralatan apakah sesuai dengan persyaratan pekerjaan.	Prosedur pemeriksaan alat yang benar.	Memeriksa fungsi peralatan sesuai prosedur.	Teliti.		
1.4 Bahanya diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan diperoleh sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan diperiksakan terhadap persyaratan pekerjaan.	Dapat memperoleh Bahan-bahan yang diperlukan untuk penyelesaian pekerjaan diperiksakan terhadap persyaratan pekerjaan.	Prosedur menetapkan bahan.	Menetapkan bahan yang diperlukan.	Teliti.		

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	Pengetahuan	Keterampilan
			Pengetahuan	Keterampilan			
	1.5 perkakas, peralatan dan alat testing yg diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan diperoleh sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan diperlukan untuk mendapatkan pengoperasian secara benar dan aman.	Dapat memperoleh perkakas, peralatan dan peralatan testing yg diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan diperoleh sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan diperlukan untuk mendapatkan pengoperasian secara benar dan aman.	Prosedur pemeriksaan perkakas, peralatan dan peralatan testing.	Memeriksa perkakas, peralatan dan peralatan testing.	Teliti.		
	1.6 Pekerjaan persiapan diperiksa untuk menjamin bahwa tidak ada kerusakan yang tidak perlu terjadi dan sesuai dengan persyaratan.	Dapat memeriksa Pekerjaan persiapan untuk menjamin bahwa tidak ada kerusakan yang tidak perlu terjadi dan sesuai dengan persyaratan.	Prosedur pemeriksaan pekerjaan persiapan.	Memeriksa pekerjaan persiapan.	Teliti.		
2. Melaksanakan pemeriksaan fungsi peralatan.	2.1 Kebijakan dan prosedur untuk pelaksanaan pemeriksaan fungsi peralatan, diikuti.	Dapat Mengikuti Kebijakan dan prosedur K3 untuk pelaksanaan pemeriksaan fungsi peralatan.	Prosedur k3.	Melaksanakan kebijakan dan prosedur k3.	Patuh dan bertanggungjawab.		
	2.2 Pemeriksaan fungsi peralatan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan, tanpa kerusakan atau distorsi terhadap lingkungan sekitar dan pelayanan.	Dapat melaksanakan Pemeriksaan fungsi peralatan dengan persyaratan, tanpa kerusakan atau distorsi terhadap lingkungan sekitar dan pelayanan.	Prosedur pemeriksaan fungsi peralatan.	Melaksanakan pemeriksaan fungsi peralatan sesuai prosedur.	Teliti.		
	2.3 Pemeriksaan fungsi peralatan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan, tanpa kerusakan atau distorsi terhadap lingkungan sekitar dan pelayanan.	Dapat melaksanakan Pemeriksaan fungsi peralatan dengan persyaratan, tanpa kerusakan atau distorsi terhadap lingkungan sekitar dan pelayanan.	Prosedur pemeriksaan fungsi peralatan.	Melaksanakan pemeriksaan fungsi peralatan sesuai prosedur.	Teliti.		

ELEMENT KOMPETEN SI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	Pengeta-huan	Keteram-plan
			Pengetahuan	Keterampilan			
	2.4. Kejadian atau keadaan yang tidak direncanakan agar ditanggapi sesuai dengan prosedur yang ditetapkan personal yang tepat.	Dapat menanggapi Kejadian atau keadaan yang tidak direncanakan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan personal yang tepat.	Prosedur mengatasi kejadian yang tidak direncanakan yang tidak direncanakan.	Mengatasi kejadian yang tidak direncanakan dengan benar.	Cermat dan cekatan.		
	2.5. Persetujuan diperoleh sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dari orang yang berwenang sebelum segala kemungkinan diperlakukan.	Dapat memperlakukan Persetujuan diperoleh sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dari orang yang berwenang sebelum segala kemungkinan diperlakukan.	Prosedur mendapatkan persetujuan pihak berwenang dalam menyelesaikan pekerjaan.	Mendapatkan persetujuan pihak berwenang.	Cekatan.		
	2.5.Pemeriksaan terus menerus dilakukan mutu pekerjaan. dilaksanakan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.	Dapat melaksanakan Pemeriksaan terus menerus dilakukan mutu pekerjaan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.	Prosedur pemeriksaan mutu pekerjaan.	Memeriksa mutu pekerjaan sesuai prosedur.	Teliti.		
3. Memeriksa dan memberita hukan penyelesaian pekerja an	3.1 Pemeriksaan akhir dilakukan untuk menjamin bahwa pemeriksaan fungsi peralatan sesuai dengan persyaratan.	Dapat melakukan Pemeriksaan akhir untuk menjamin bahwa pemeriksaan fungsi peralatan sesuai dengan persyaratan.	Prosedur pemeriksaan akhir.	Melakukan pemeriksaan akhir sesuai prosedur.	Teliti.		
	3.2 Penyelesaian pekerjaan diberitahukan (dilaporkan) sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.	Dapat Memberitahukan (melaporkan) Penyelesaian pekerjaan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.	Prosedur membuat laporan.	Membuat laporan akhir.	Cermat.		

2.3 Unit Kompetensi : Memasang dan Menyambung Sistem Pengawatan
Kode Unit : KTL.I002.040.01
Durasi Pembelajaran : 40 Jam Pelatihan (@45 menit)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	Pengatahan
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja		
1. Merencanakan dan mempersiapkan untuk apakan segala sesuatu untuk pemasangan an.	1.1 Pemasangan direncanakan dan dipersiapkan untuk memastikan apakah kebijakan dan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 diikuti, pekerjaan diurut secara tepat sesuai dengan persyaratan.	Dapat merencanakan dan mempersiapkan Pemasangan untuk memastikan apakah kebijakan dan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 diikuti, Mengurut pekerjaan secara tepat sesuai dengan persyaratan.	Memahami UU Keselamatan dan K3.	Merencanakan dan mempersiapkan pemasangan sesuai dengan prosedur dan persyaratan.	Mengikuti prosedur K3 dan persyaratan.	8	32
	1.2 Orang yang berwenang dihubunginya untuk memastikan, bahwa pekerjaan dikoordinasikan secara efektif dengan pihak lain yang terkait ditempat kerja.	Dapat menghubungi Orang yang berwenang untuk memastikan bahwa pekerjaan dikoordinasikan secara efektif dengan pihak lain yang terkait ditempat kerja.	Teknik komunikasi (Feed Back).	Mengkordinasi kan secara efektif pada orang yang berwenang (supervisor/ instalatur) di tempat kerja.	Menunjukkan sikap sopan berkomunikasi.		
1.3 Lokasi dimana barang khusus dari perlengkapan tambahan, peralatan dan sirkit akan dipasang, ditentukan berdasarkan persyaratan pekerjaan.	Dapat Menentukan Lokasi dimana barang khusus dari perlengkapan tambahan, peralatan dan sirkit akan dipasang berdasarkan persyaratan pekerjaan.	Dapat menjelaskan cara memasang perlengkapan peralatan dan sirkit sesuai persyaratan.	Menentukan tempat perlengkapan, peralatan dan sirkit akan dipasang sesuai persyaratan	Mengikuti prosedur K3 dan PUJL			

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	
	1.4 Kebutuhan bahan untuk menyelesaikan pekerjaan diperoleh sesuai prosedur yang ditetapkan dan diperiksa apakah sesuai apakah sesuai persyaratan pekerjaan.	Dapat memperoleh Kebutuhan bahan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai prosedur yang ditetapkan dan diperiksa apakah sesuai persyaratan pekerjaan.	Dapat menjelaskan cara memperoleh bahan sesuai spesifikasi persyaratan pekerjaan.	Memilih dan memeriksa bahan sesuai spesifikasi persyaratan pekerjaan.	Mengikuti Prosedur K3 PUIL.
	1.5 Pekerjaan persiapan diperiksa untuk memastikan bahwa tidak terjadi kerusakan yang tidak diharapkan.	Dapat memeriksa Pekerjaan persiapan untuk memastikan bahwa tidak terjadi kerusakan yang tidak diharapkan.	Menjelaskan kondisi persiapan pekerjaan dengan benar.	Mampu mengidentifikasi peralatan dan bahan yang diperlukan sesuai persyaratan PUIL.	Mengikuti Prosedur K3 PUIL.
2. Memasang sistem pengawat an.	2.1 Kebijakan dan prosedur K3 untuk pemasangan sistem listrik dilihat.	Dapat mengikuti Kebijakan dan prosedur K3 untuk pemasangan sistem listrik.	Mengerti UU Keselamatan Kerja, Pakaiian & Perlengkapan kerja, serta resiko kerja.	Menerapkan UU keselamatan kerja dan K3.	Mengikuti Prosedur Kerja.
	2.2 Sistem pengawatan dipasang sesuai dengan persyaratan, tanpa kerusakan atau distorsi terhadap lingkungan sekitar atau fungsi peralatan lain.	Dapat memasang Sistem pengawatan, sesuai dengan persyaratan, tanpa kerusakan atau distorsi terhadap lingkungan sekitar atau fungsi peralatan lain.	Dasar-dasar Montase, gambar instalasi listrik.	Memasang/ menyambung kabel atau peralatan lain sesuai persyaratan.	Bekerja dengan teliti.

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	
2.3 Kelengkapan tambahan diterminasi dan disambung sesuai persyaratan.	Dapat menterminasi dan menyambung Kelengkapan tambahansesuai persyaratan.	Dapat menjelaskan teknik penyambungan sistem pengawatan.	Menyambung terminal atau konektor sesuai persyaratan PULL.	Mengikuti prosedur K3 dan PUl.	
2.4 Kejadian atau keadaan yang tidak terduga ditanggapi sesuai prosedur yang ditetapkan.	Dapat menanggapi Kejadian atau keadaan yang tidak terduga sesuai prosedur yang ditetapkan.	Cara penanggulangan kejadian yang tak terduga sesuai prosedur.	Mampu mengatasi kejadian yang tak terduga.	Mengikuti prosedur K3.	
2.5 Persetujuan diperoleh dari orang yang berwenang sesuai dengan prosedur yang ditetapkan sebelum suatu tindakan alternatif ditetapkan.	Dapat memperoleh Persetujuan dari orang yang berwenang sesuai dengan prosedur yang ditetapkan sebelum suatu tindakan alternatif ditetapkan.	Memahami prosedur sebelum mengambil tindakan alternatif.	Memperoleh persetujuan yang berwenang sebelum menetapkan alternatif sesuai prosedur.	Mengikuti prosedur.	
2.6 Pemeriksaan terus menerus terhadap mutu pekerjaan dilakukan sesuai prosedur yang ditetapkan.	Dapat melakukan Pemeriksaan terus menerus terhadap mutu pekerjaan sesuai prosedur yang ditetapkan.	Memahami tujuan dilakukan pemeriksaan mutu.	Melakukan pemeriksaan terus menerus untuk menjamin mutu pekerjaan.	Mengikuti Prosedur yang ditetapkan.	
3. Memeriks a dan memberit ahukan penyelesa ian pekerjaan .	3.1 Pemeriksaan akhir dilakukan untuk menjamin bahwa sistem pengawatan yang telah dipasang sesuai dengan persyaratan.	Dapat melakukan Pemeriksaan akhiruntuk menjamin bahwa sistem pengawatan yang telah dipasang sesuai dengan persyaratan.	Prosedur pemeriksaan akhir, sistem pengawatan	Melakukan Pemeriksaan akhiruntuk menjamin bahwa sistem pengawatan yang telah dipasang sesuai dengan persyaratan.	Sesuai dengan SOP

ELEMENT KOMPETEN-SI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengetahuan	Keterampilan
	3.2 Penyelesaian pekerjaan dilaporkan sesuai prosedur yang ditetapkan.	Dapat melaporkan Penyelesaian pekerjaan sesuai prosedur yang ditetapkan.	Prosedur laporan penyelesaian pekerjaan	Melaporkan Penyelesaian pekerjaan sesuai prosedur yang ditetapkan.	Sesuai dengan SOP		

2.4 Unit Kompetensi

: Merakit dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana

(Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah)

: KTL.IK02. 101.01

Kode Unit : 50 Jam Pelatihan (@45 menit)

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengetahuan	Keterampilan
1. Mempersiapkan pekerjaan.	1.1 Prosedur perakitan PHB penerangan fasa tunggal dan atau fasa tiga disiapkan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.	Dapat mempersiapkan Prosedur perakitan PHB penerangan fasa tunggal dan atau fasa tiga sesuai dengan persyaratan yang berlaku.	Memahami prosedur perakitan PHB penerangan fasa tunggal dan atau fasa tiga sesuai dengan persyaratan yang berlaku.	Menyiapkan perakitan PHB penerangan satu fasa dan atau tiga fasa sesuai dengan persyaratan yang berlaku.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	12	38
	1.2 Alat kerja, material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan disiapkan untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman.	Dapat mempersiapkan Alat kerja, material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan, untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman.	Jenis-jenis alat kerja, material & alat bantu yang dibutuhkan.	Menyiapkan alat kerja, material dan alat bantu dibutuhkan untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman.	Menyiapkan dengan benar.		
	1.3 Pemeriksaan alat kerja, material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman.	Dapat memeriksa alat kerja, material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman.	Alat kerja, material K3 dan alat bantu untuk pemeriksaan kondisi	Melakukan pemeriksaan alat kerja, material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman.	Memeriksa sesuai prosedur dan benar.		
	1.4 Gambar pengawatan PHB fasa tunggal dan atau fasa tiga disiapkan untuk diserahkan pada personal yang tepat.	Dapat mempersiapkan Gambar pengawatan PHB fasa tunggal dan atau fasa tiga untuk diserahkan pada personal yang tepat.	Simbol simbol dalam gambar pengawatan PHB fasa tunggal dan atau fasa tiga.	Menyiapkan gambar pengawatan PHB fasa tunggal dan atau fasa tiga disiapkan untuk diserahkan pada personal yang tepat.	Menggambar dengan cepat dan benar.		

ELEMENT KOMPETEN	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	
2. Merakit dan memasang PHB peneranga n.	2.1 Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan.	Dapat menerapkan Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja, selama pelaksanaan pekerjaan.	Memahami peraturan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja.	Menerapkan peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja, selama pelaksanaan pekerjaan.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	
	2.2 Peralatan/material PHB penerangan dirakit sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku.	Dapat merakit Peralatan/material PHB penerangan sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku.	Memahami jenis-jenis peralatan/ material PHB penerangan sesuai spesifikasi.	Merakit peralatan/material PHB Penerangan sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku.	Merakit dengan cepat dan benar.	
	2.3 Peralatan/material PHB penerangan dirakit sedemikian rupa sehingga tidak mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan.	Dapat merakit Peralatan/material PHB penerangan, sedemikian rupa sehingga tidak mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan.	Jenis-jenis Peralatan/ material PHB Penerangan dan memahami tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan.	Merakit peralatan/material PHB Penerangan sedemikian rupa sehingga tidak mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan.	Merakit dengan cepat dan benar.	
	2.4 Peralatan/material PHB penerangan dipasang sesuai standar konstruksi dan persyaratan pemasangan.	Dapat memasang Peralatan/material PHB penerangan standar konstruksi dan persyaratan pemasangan.	Memahami Jenis-jenis Peralatan/ material PHB Penerangan.	Memasang peralatan/ material PHB Penerangan sesuai standar konstruksi dan persyaratan pemasangan.	Memasang sesuai standar konstruksi dan persyaratan.	

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	
	2.5 Pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai prosedur.	Dapat melakukan pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan secara terus menerus sesuai prosedur.	Memahami prosedur pemeriksaan kualitas pekerjaan	Melakukan pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan sesuai prosedur.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	
	2.6 Setiap rangkaian listrik diukur untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas sesuai persyaratan.	Dapat mengukur Setiap rangkaian listrik, untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas dalam rangkaian listrik.	Defenisi tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas dalam rangkaian listrik.	Mengukur tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas rangkaian listrik sesuai persyaratan.	Mengukur tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas rangkaian listrik	
3. Memeriksa pekerjaan.	3.1 Penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya dilakukan pemeriksaan dengan cara melakukan pengidentifikasi.	Dapat melakukan pemeriksaan Penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya dengan cara melakukan pengidentifikasi.	Memahami penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan.	Melakukan pengidentifikasi an penyimpang an yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	
	3.2 Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya sesuai prosedur yang berlaku.	Dapat memecahkan Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif sesuai prosedur yang berlaku.	Memahami cara pemecahan alternatif penyimpangan yang terjadi.	Menetapkan alternatif pemecahannya sesuai prosedur yang berlaku.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	
	3.3 Alternatif yang dipilih diterapkan sesuai dengan persyaratan.	Dapat menerapkan Alternatif yang dipilih sesuai dengan persyaratan.	Memahami cara pemecahan alternatif penyimpangan yang terjadi.	Menerapkan alternatif yang dipilih sesuai dengan persyaratan.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	

ELEMENT KOMPETEN SI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	
4. Membuat laporan.	4.1 Laporan perakitan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.	Dapat membuat Laporan perakitan, sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.	Cara membuat laporan perakitan sesuai format yang berlaku.	Memuat laporan perakitan sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	Pengetahuan Keterampilan
	4.1 Berita acara perakitan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.	Dapat membuat Berita acara perakitan sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.	Cara membuat Berita Acara Perakitan sesuai format yang berlaku.	Membuat Berita Acara perakitan sesuai dengan prosedur yang berlaku.	Mengikuti prosedur dan persyaratan.	

2.5 Unit Kompetensi : Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)
Kode Unit : KTLIK02.118.01
Durasi Pembelajaran : 80 Jam Pelatihan @ 45 Menit

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN			PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Penggetahuan	Keterampilan
1. Mempersiapkan pekerjaan	1.1. Prosedur pemasangan Instalasi Listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga disiapkan sesuai dengan persyaratan yang berlaku	Dapat menyiapkan prosedur pemasangan Instalasi Listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga sesuai dengan persyaratan yang berlaku	Prosedur pemasangan Instalasi Listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga	Mengidentifikasi prosedur pemasangan Instalasi Listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga	Sesuai dengan persyaratan yang berlaku	16	64
	1.2. Alat kerja, Material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan disiapkan dan diperiksa untuk memastikan berfungsi baik dan aman	Dapat menyiapkan dan memeriksa alat kerja, material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan untuk memastikan berfungsi baik dan aman	Alat kerja, material, K3 dan alat bantu	Memeriksa alat kerja, material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan untuk memastikan berfungsi baik dan aman	Sesuai dengan SOP		
	1.3. Gambar pengawatan instalasi listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga disiapkan untuk dilaksanakan sesuai dengan persyaratan	Dapat menyiapkan Gambar pengawatan instalasi listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga	Gambar pengawatan instalasi listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga	Membaca gambar pengawatan instalasi listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga	Sesuai dengan SOP		

ELEMENT KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	
2. Memasang Instalasi Listrik	1.4. Jenis sistem perlengkapan utama dan perlengkapan pelengkap yang dibutuhkan disiapkan sesuai dengan persyaratan spesifikasi peralatan yang berlaku	Dapat menyiapkan jenis sistem perlengkapan utama dan perlengkapan pelengkap yang dibutuhkan sesuai dengan persyaratan spesifikasi peralatan yang berlaku	Jenis sistem perlengkapan utama dan perlengkapan pelengkap dalam instalasi listrik	Mengidentifikasi jenis sistem perlengkapan utama dan perlengkapan pelengkap dalam instalasi listrik	Sesuai dengan persyaratan spesifikasi peralatan yang berlaku
	2.1. Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan	Dapat menerapkan peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan	Peraturan dan prosedur K3	Mengaplikasikan peraturan dan prosedur K3 selama pelaksanaan pekerjaan	Sesuai dengan SOP
	2.2. Peralatan/material Instalasi Listrik dipasang sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku	Dapat memasang peralatan/material instalasi listrik sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku	Spesifikasi rancangan untuk instalasi listrik	Memasang peralatan/material instalasi listrik sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku	Sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku
2.3. Peralatan/material Instalasi Listrik dipasang sedemikian rupa sehingga tidak mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan	Dapat memasang peralatan/material Instalasi Listrik dipasang sedemikian rupa sehingga tidak mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan	Tingkat pengamanan, prosedur pemasangan peralatan/ material instalasi listrik	Memasang peralatan/ material sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku	Sesuai dengan SOP	

ELEMENT KOMPETEN SI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)
			Pengetahuan	Keterampilan	
2.4.	Pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai prosedur	Dapat melakukan pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan terus menerus sesuai prosedur	Prosedur pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan terus menerus sesuai prosedur	Memeriksa kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan terus menerus sesuai prosedur	Sesuai dengan SOP
2.5.	Setiap rangkaian listrik diukur untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas sesuai persyaratan	Dapat mengukur setiap rangkaian listrik untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas sesuai persyaratan	Prosedur mengukur, kaidah alat ukur.	Mengukur setiap rangkaian listrik terkait	Sesuai dengan SOP
3. Memeriksa Pekerjaan	3.1. Penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya dilakukan pemeriksaan dengan membandingkan dengan standar yang berlaku/Shop Drawing terjadi penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan yang berlaku/gambar Shop Drawing	Dapat melakukan pemeriksaan dengan cara membandingkan dengan standar yang berlaku/gambar Shop Drawing	Teknik membandingkan antara standar yang berlaku/ gambar Shop Drawing	Melakukan pemeriksaan dengan cara membandingkan dengan standar yang berlaku/gambar Shop Drawing jika terjadi penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan yang berlaku/gambar Shop Drawing	Sesuai dengan standar yang berlaku
3.2.	Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya sesuai prosedur yang berlaku	Dapat menetapkan alternatif pemecahan jika penyimpangan terjadi sesuai dengan prosedur yang berlaku	Alternatif penyelesaian masalah	Mengidentifikasi alternatif pemecahan jika alternatif yang dipilih sesuai dengan persyaratan	Sesuai dengan prosedur

ELEMENT KOMPETEN SI	KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	MATERI PELATIHAN		PERKIRAAN WAKTU PELATIHAN (JP)	
			Pengetahuan	Keterampilan	Sikap Kerja	Pengetahuan
	3.3. Alternatif yang dipilih diterapkan sesuai dengan persyaratan	Dapat menerapkan alternatif yang dipilih sesuai dengan persyaratan	Alternatif pemecahan masalah	Mengaplikasikan alternatif yang dipilih sesuai dengan persyaratan	Sesuai dengan format	
4. Membuat Laporan	4.1. Laporan pemasangan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku	Dapat membuat laporan pemasangan sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku	Format laporan pemasangan	Membuat laporan pemasangan sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku	Sesuai dengan format	
	4.2. Berita Acara pemasangan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku	Dapat membuat Berita Acara pemasangan sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku	Format Berita Acara Pemasangan	Membuat Berita Acara pemasangan sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku	Sesuai dengan format	

DAFTAR BAHAN PELATIHAN ELEKTRO

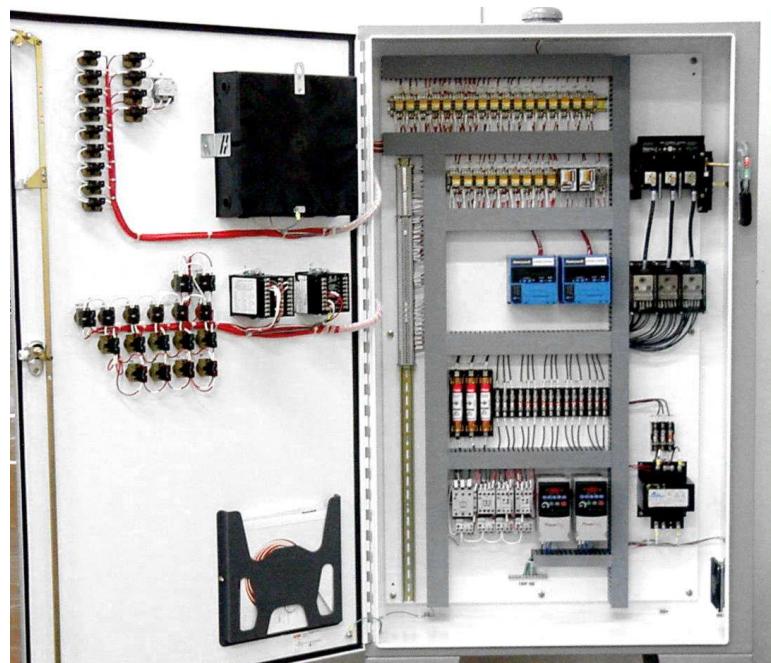
No	Bahan	Merk / Type	Jumlah
1	Kabel NYA 1 x 1,5 mm hitam	Prima	5 rol
2	Kabel NYA 1 x 1,5 mm biru	Prima	5 rol
3	Kabel NYA 1 x 1,5 mm kuning	Prima	2 rol
4	Kabel NYA 1 x 2,5 mm hitam	Prima	5 rol
5	Kabel NYA 1 x 2,5 mm biru	Prima	5 rol
6	Kabel NYA 1 x 2,5 mm kuning	Prima	2 rol
7	Kabel NYAF 1 x 1,5 mm	Prima	1 rol
8	Kabel NYAF 1 x 2,5 mm	Prima	1 rol
9	Kabel NYM 2 x 1,5 mm	Prima	1 rol
10	Kabel NYM 3 x 1,5 mm	Prima	1 rol
11	Kabel NYM 2 x 2,5 mm	Prima	1 rol
12	Kabel NYM 3 x 2,5 mm	Prima	1 rol
13	MCB 1 fase 10 A		8 buah
14	Saklar tunggal In	Broco	32 buah
15	Saklar tunggal Out	Broco	48 buah
16	Saklar seri In	Broco	16 buah
17	Saklar seri Out	Broco	32 buah
18	Saklar tukar In	Broco	16 buah
19	Stop kontak In	Broco	16 buah
20	Stop kontak Out	Broco	16 buah
21	Lampu 10 watt / 220 volt	Eterna	20 buah
22	Fitting duduk	Broco	80 buah
23	Pipa PVC 5/8		20 batang
24	Inbow dos		4 pak
25	Isolasi		1 pak
26	Klem pipa PVC 5/8		20 pak
27	Paku sekrup ½ x 5"		8 gros
28	Box MCB 25 x 30 cm		4 buah
29	Timah solder	Pancing	1 rol
30	Box sekring 1 group	Komplit	16 buah
31	Rell MCB		1 m

**LAMPIRAN 8
MODUL INSTALASI
PENERANGAN**

**BUKU MATERI
PELATIHAN KERJA BERBASIS KOMPETENSI**

**DASAR-DASAR
INSTALASI LISTRIK**

KEJURUAN ELEKTRO



**PROGRAM PTKP
DIPA UPTP BLKI SEMARANG
TAHUN ANGGARAN 2013**

BAB I

MEMASANG DAN MENYAMBUNG SISTEM PENGAWATAN

1. Merencanakan dan mempersiapkan segala sesuatu untuk pemasangan

Keselamatan kerja tidak hanya diperlukan dalam pendidikan/training saja tapi juga sangat dibutuhkan ketika seseorang terjun langsung dilapangan kerja. Oleh karena itu, kita harus dibiasakan untuk selalu memperhatikan keselamatan kerja. Apabila tidak diperhatikan, ini dapat mengakibatkan kecelakaan yang dapat merugikan perusahaan maupun si pekerja/peserta latihan itu sendiri.

Listrik merupakan energi yang banyak digunakan di rumah tangga maupun industri. Didalam penggunaan dapat menimbulkan bahaya terhadap manusia. Oleh karena itu perlu diidentifikasi secara dini sehingga dapat dilakukan usaha pencegahannya.

Bahaya listrik dapat berupa:

- 1. Tersentuh kejutan listrik, yang berupa sentuhan langsung dan tak langsung.**
 - a. Sentuhan langsung adalah persinggungan bagian tubuh manusia dengan bagian aktif perlengkapan atau instalasi listrik yang dalam keadaan normal bertegangan, seperti penghantar terbuka / telanjang, busbar yang terbuka dan lain sebagainya
 - b. Sentuhan tidak langsung ia persinggungan tubuh manusia dengan bagian konduktif terbuka per atau instalasi listrik yang bertegangan akibat kegagalan isolasi
- 2. Terbakar karena dialiri arus listrik**
- 3. Terjatuh karena kejutan listrik.**

Usaha pencegahan terhadap bahaya listrik antara lain

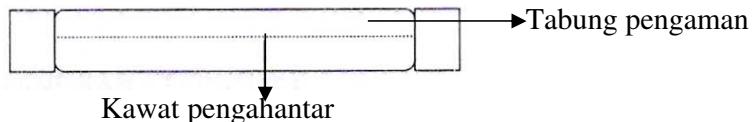
1. Melakukan perbaikan instalasi listrik da keadaan tidak bertegangan.
2. Setiap bagian yang aktif harus dilindungi atau diisolasi atau gunakan peralatan kerja yang berisolasi.
3. Dilarang menggunakan penghantar yang isolasinya sudah mengelupas.
4. Semua bagian konduktif terbuka perlengkapan dan instalasi listrik serta titik netral sistem listrik disumbernya harus dibumikan.
5. Menggunakan alat pelindung (sarung tangan karet elektrik dan sepatu).
6. Memasang tanda adanya pekerjaan yang berbahaya.
7. Bekerja pada instalasi listrik dalam keadaan sehat (tidak mengantuk, tidak mabuk)
8. Hindari bercanda sewaktu bekerja.
9. Lakukan perawatan peralatan dan perkakas secara berkala (teratur)

Pengamanan listrik dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya:

A. Pemasangan fuse dan sirkuit breaker.

- Prinsip kerja fuse yaitu apabila arus yang memasuki sirkuit melebihi batas yang tertera maka secara otomatis kawat penghantar dalam fuse akan terputus sehingga arus tidak mengalir. Fuse tidak bisa dipakai ulang apabila telah putus.

Bagian Fuse



- Prinsip kerja sirkuit breaker (pemutus rangkaian) yaitu apabila daya (Volt Amper) yang masuk melebihi batas toleransi secara otomatis penghantar arus akan terputus. Circuit Breaker dapat dipakai berulang kali selama masih bisa berfungsi.

Jenis-jenis sirkuit breaker:

- MCB /CB (Magnetic circuit breaker / Circuit breaker) Pengaman ini dipakai sebagai Pengaman untuk kontak antara life – netral
- ELCB (Earth Leakage Circuit Breaker), jenis pengaman ini dipakai untuk mencegah kebocoran arus terhadap earth / ground.

B. Pemakaian isolasi yang aman.

Isolator adalah Bahan yang tidak dapat menghantarkan listrik. Umumnya dipakai sebagai pemisah antara bagian aktif listrik maupun bagian aktif dengan non aktif.

Contoh : Porselin , mika, kaca , ketas, keramik, kain , karet, dan lain-lain.

Pada tegangan tinggi, dipakai isolator jenis ROL, Isolator jenis berbentuk telur terbuat dari keramik.

Isolator yang dipasang harus tidak cacat (robek, pecah), hal ini dimaksudkan untuk menghindari kegagalan isolasi yang bisa berakibat fatal. Pemasangannya harus tepat

C. Pembumian (earthing)

Pembumian dimaksudkan untuk meniadakan beda potensial sehingga bila ada Kebocoran tegangan maka kebocoran tersebut akan dibuang ke bumi. Hal ini untuk memberikan perlindungan kepada pekerja listrik selain untuk mengamankan peralatan.

D. Prosedur penguncian (lockout)

Pemasangan peralatan pengunci dilakukan dalam pekerjaan listrik. Penguncian bertujuan untuk meminimalkan /menghilangkan arus yang tiba-tiba masuk.

Peralatan pengunci (Lock out) biasanya dipasang pada titik awal pengambilan tenaga dari stop kontak. Pada pengerjaan listrik, dipastikan bahwa semua listrik telah dimatikan dari titik pengambilannya setelah diputus dikunci.

Jenis pengunci yang dipakai adalah pengunci umum yang dapat diperoleh dari katalog.

E. Prosedur penandaan (tag out)

Penandaan ini dimaksudkan untuk memberikan informasi terhadap pekerja disekitar tentang adanya pengerjaan listrik sehingga orang akan lebih waspada dan tidak melakukan tindakan yang membayakan.

Selama ini belum ada standar resmi format untuk penandaan. Namun minimal yang harus ada adalah tanda bahaya, pekerjaan yang dilakukan, penanggung jawab waktu pengerjaan.

Contoh :

AWAS BAHAYA LISTRIK,
Jangan mendekat!
Sedang ada penyambungan listrik
Dilakukan oleh
PT ROGABE
Waktu : Jam 11.00 13.00 WITA

Peraturan Perurudang-undangan

Penggunaan listrik yang didalamnya juga tercantum standar kabel dan kawat penghantar diatur oleh suatu badan nasional dan internasional. Tujuannya adalah untuk memberikan kesamaan persepsi tentang warna, symbol dsb sehingga tidak terjadi kesalahan yang diakibatkan oleh ketidaksamaan persepsi tersebut.

Badan tersebut antara lain

1. International Electrotechnica Commission
2. Lembaga Masalah Ketenagaan / PLN, yang mengeluarkan PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik). Yang berlaku diwilayah Indonesia.

STANDAR WARNA

Warna kabel mi diperuntukkan bagi penggunaan untuk sistem tenaga. Untuk kabel informasi dan data sampai saat ini belum ada standar pemberian warna kabel.

Warna untuk kabel tenaga ini meliputi (Sesuai standard PUIL)

- **Earth /Pantanahan** : Warna majemuk hijau, kuning, tak boleh untuk tujuan lain.
- **Kawat Netral /Tengah** : warna biru, bila instalasi tanpa hantaran netral, warna biru boleh digunakan.
- **Kawat fase/**
 Fase 1 (Fase R) : Merah
 Fase 2 (Fase S) : Kuning
 Fase 3 (Fase 1) : Hitam

Dalam penerapannya di industri khususnya pulau Batam, mengacu kepada standard SISIR dan PUB (Public Utilities Board). Penggunaan kabel untuk sistem tenaga (power supply) baik untuk 3 Phase 380 V atau 3 Phase 200 V, mulai dari Main panel sampai ke panel pembagi & isolator - isolator adalah sebagai berikut:

Earth / Pantanahan	: Hijau/ hijau + garis kuning
Netral	: Hitam
Ease 1 (R)	: Merah
Fase 2 (S)	: Kuning
Ease 3 (T)	: Biru

Standard pemasangan Wire pada 3 pins plug power 220 V & socketnya yang di approved PUB/SISIR standard dan digunakan oleh keseluruhan Multi National Company (MNC), terutama di kawasan industri Batamindo (BIP) adalah

Live (L)	: Brown /coklat
Neutral (N)	: Blue / biru
Earth (E)	: Green/Yellow (Hijau garis kuning)

PERIJINAN

Perijinan penggunaan kawat pada umumnya hanya diterapkan untuk jenis kawat /penghantar tenaga saja dalam proses instalasi listrik arus kuat. Umumnya meliputi Penggunaan arus, tegangan, alat pengaman listrik, jenis instalasi yang digunakan. Untuk penggunaan lain, kabel data, kabel tenaga dengan tegangan rendah, tidak diperlukan perijinan.

PENGAWASAN DAN TANGGUNG JAWAB,

Untuk penggeraan suatu proyek listrik arus kuat, pengawasan dan tanggung jawabnya diatur dalam pasal 910 PUUL. Antara lain ditentukan sebagai berikut:

1. Setiap pemasangan instalasi listrik harus mendapat izin dan instansi yang berwenang, umumnya dari cabang PLN setempat.

2. Penanggung jawab pekerjaan instalasi harus seorang yang ahli, berilmu pengetahuan, berpengalaman dalam pekerjaan instalasi listrik dan memiliki izin dari instansi yang berwenang.
3. Pekerjaan pemasangan instalasi listrik harus diawasi oleh seorang pengawas yang ahli dan berpengetahuan tentang listrik, menguasai peraturan perlistikan, berpengalaman dalam pemasangan instalasi listrik dan bertanggung jawab atas keselamatan para pekerjanya.
4. Pekerjaan pemasangan instalasi listrik harus dilaksanakan oleh orang-orang yang berpengetahuan dan berpengalaman tentang listrik, dan dalam keadaan sehat.
5. Pemasangan instalasi listrik yang selesai dikerjakan, harus dilaporkan secara tertulis kepada badan pemeriksa (umumnya PLN setempat) untuk diperiksa dan diuji
6. Setelah dinyatakan baik secara tertulis oleh badan pemeriksa , dan sebelum diserahkan kepada pemilik atau pemesan, instalasinya harus dicoba dahulu dengan tegangan dan arus kerja penuh selama waktu yang cukup lama semua peralatan yang dipasang harus dicoba.
7. Perencana suatu instalasi listrik bertanggung jawab atas rencana yang telah dibuatnya.
8. Pelaksana pekerjaan pemasangan instalasi listrik bertanggung jawab atas pekerjaannya selama batas waktu tetentu. Jika terjadi suatu kecelakaan karena kesalahan pemasangan, ia bertanggung jawab atas kecelakaan tersebut.

Pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik meliputi antara lain:

1. Tanda - tanda
2. Peralatan listrik yang dipasang.
3. Cara pemasangannya
4. Polaritas (harus sesuai dengan pasal 206)
5. Pentanahan (diuji sesuai pasal 333)
6. Tahanan isolasi (diuji sesuai pasal 215 dan pasa 334)

Spesifikasi Kode Warna dan Penggunaan Kawat Penghantar dan Kabel

Ada beberapa istilah dalam bidang kelistrikan yang perlu diketahui , antara lain:

1. KONDUKTOR

Yaitu : Bahan yang berfungsi sebagai penghantar arus listrik, Contoh Tembaga dan logam.

2. BAHAN /MATERIAL

Yang dimaksud dalam bahasan ini adalah bahan penyusun suatu kawat penghantar atau kabel.

3. LILITAN (STRANDING)

Yaitu Beberapa untaian kawat tunggal yang dirangkai sejajar sehingga membentuk suatu kumpulan yang seragam

4. PENYEKAT LUAR.

Yaitu: bahan pelindung kawat/kabel terbuka yang berfungsi untuk melindungi fungsi kabel /kawat.

5. TEGANGAN

Yaitu Tegangan maximum-minimum yang bisa digunakan untuk jenis kawat /kabel tertentu.

6. JARAK TEMPERATUR

Yaitu : Temperatur maximum -minimum yang bisa digunakan/dideteksi oleh kawat / kabel

7. KODEWARNA

Yaitu : Penentuan warna kabel yang telah diatur oleh perundang-undangan.

8. PEMBUNGKUS PENGHANTAR.

Yaitu : Penyekat bagian kabel yang memiliki fungsi yang lain, seperti membantu penghantar sinyal.

Kabel memiliki beraneka ragam jenis dan kegunaan. Pada unit ini akan diberikan jenis kabel - kabel yang sering digunakan di Industri

Berdasarkan Fungsi Kabel dapat Berfungsi untuk:

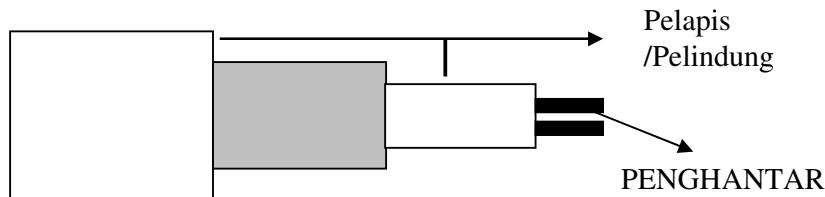
A. Penghantar arus listrik tenaga.

Tegangan listrik dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu

- Tegangan Extra Rendah (<50 V)
- Tegangan Rendah (50V-1000V)
- Tegangan Menengah (1000V-35KV)
- Tegangan Tinggi (35KV—150KV)
- Tegangan Extra Tinggi (> 150 KV)

Jenis yang sering digunakan adalah Armoured kabel. NYA, NGA dan lain-lain. Penentuan besar kecil dan jumlah serabut /inti yang digunakan dapat diketahui dari PUIL.

Singkatan N, Y, G, A dapat dilihat pada tabel Nomenklatur. ARMoured KABEL yaitu kabel yang memiliki ketahanan mekanik yang kuat, kabel ini memiliki banyak lapisan pelindung. Konstruksinya sebagai berikut :

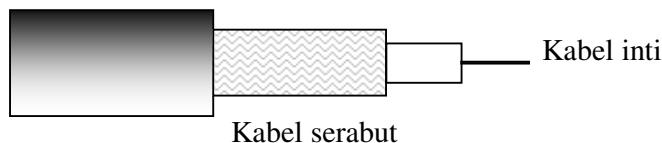


B. Penghantar arus listrik data dan informasi

- KABEL COAXIAL

Kabel ini memiliki impedansi rendah, gangguan yang rendah dan umumnya digunakan untuk frequensi tinggi. Contoh: Kabel antenna.

Pelapis inti



- TRS (TRI RATED SWITCH GEAR)

Kabel ini berupa penghantar tembaga berlilit sejajar yang dilapisi PVC. Umumnya dapat bekerja dengan range tegangan, konduktor - bumi 600V, Konduktor-konduktor: 1000V



- KABEL SERATOPTIK

Kabel ini dapat menghantarkan ion-ion listrik yang diubah menjadi ion-ion cahaya. Kabel ini banyak berfungsi di dunia informasi.

- TPS (TWISTED PAIR SHIELDED)

Kabel ini berupa kabel sejajar yang dipuntir dan diberi pelapis. Umumnya dipakai sebagai penghubung pada peralatan komputer

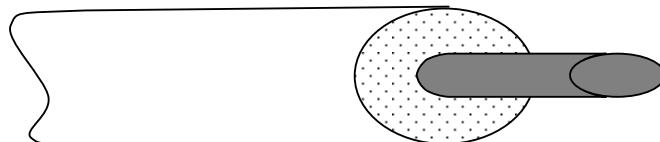
- TPI (TWISTED PAIR INDUCTION)

Konstruksi kabel ini hampir sama dengan TPS. Namun pelindung kabetanya lebih kuat sehingga dapat dipakai di dalam gedung / bangunan

Klasifikasi Menurut Bentuk (Konstruksi)

A. Penghantar listrik bentuk pejal.

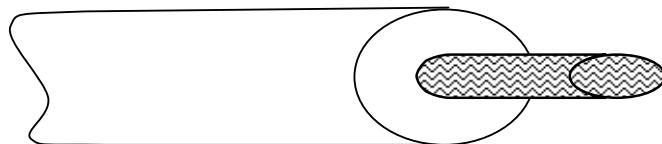
Penghantar memiliki diameter sampai dengan ± 6 mm atau penampung ion-ion. Jenis kabel ini banyak dipakai untuk kabel rumah



B. Penghantar listrik bentuk berlilit.

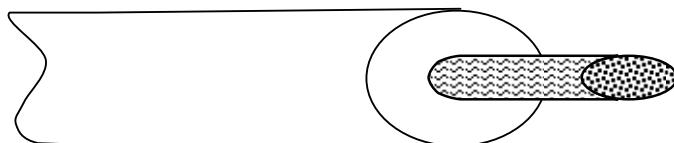
- Kabel ini terdiri dari beberapa isian yang dipasang berlilit dipakai untuk tegangan rendah, ukuran luas penampang $1 \text{ mm}^2 - 50 \text{ mm}^2$

- Kabel ini banyak dipakai untuk didalam gedung konstruksi.



C. Penghantar listrik kawat serabut

Bentuk fisik penghantar serabut pada umumnya lentur dan flexible dan banyak digunakan pada bagian — bagian sulit dan sempit, Seperti pada rangkaian instalasi listrik.

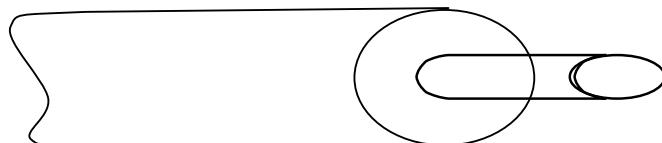


Klasifikasi Menurut Jumlah Penghantarnya

Kabel ini dapat dipakai untuk 1.2 atau beberapa macam penghantar, misalnya bagian fase saja, fase dengan netral atau R,S, T dan Netral.

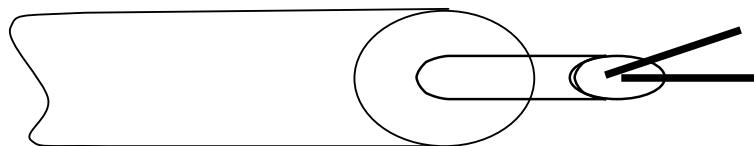
a. PENGHANTAR LISTRIK SIMPLEX

- Hanya menghantarkan satu aliran listrik saja
- Jenisnya NYA, NYM, NYY



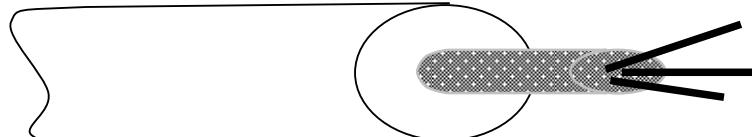
b. PENGHANTAR LISTRIK DUPLEX

- Dapat menantarkan 2 macam aliran listrik, misalnya fasa dengan fasa atau fasa dengan netral. Umumnya masing - masing penghantar memiliki isolasi yang dilapisi bahan pelindung.
- Jenis - jenisnya : NYM, NYY



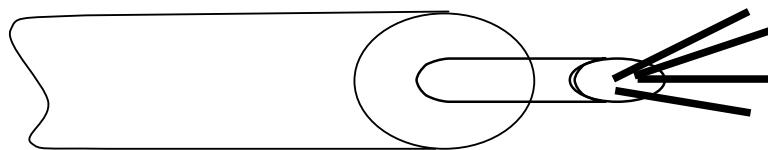
c. PENGHANTAR LISTRIK TRIPLEX

- Dapat menghantarkan 3 macam aliran seperti R, S, T atau fase netral hubungan tanah.
- Contoh jenis ini : NYM, NYY



d. PENGHANTAR LISTRIK QUADRUPLEX

- Dapat menghantarkan 4 macam aliran listrik seperti : R, S, T dan hubungan tanah atau 2 aliran fase.
- Contoh dan kabel jenis ini adalah NYM, NYY dan NYMHY



Pada aplikasi diketahui beberapa jenis kabel spesial

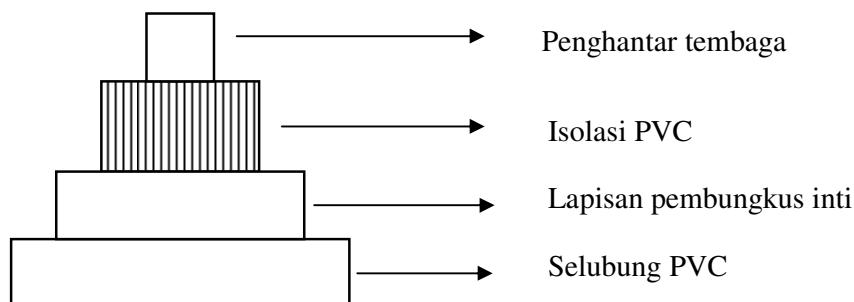
1. KABEL OVERHEAD AERIAL

- Kabel yang digunakan pada jala - jala listrik, kabel ini tanpa pembungkus pelindung dan tidak dibumikan.
- Untuk mencegah kebocoran arus listrik, perlu dipasang isolator.



2. KABEL TANAH

- Kabel tanah uratnya dapat berjumlah satu sampai dengan lima, luas penampang penghantar dapat mencapai 240 mm² atau lebih.
- Umumnya tahan terhadap gangguan mekanik, suhu, sifat asam /basa.
- Jenis yang dipakai NYY, NAYY.

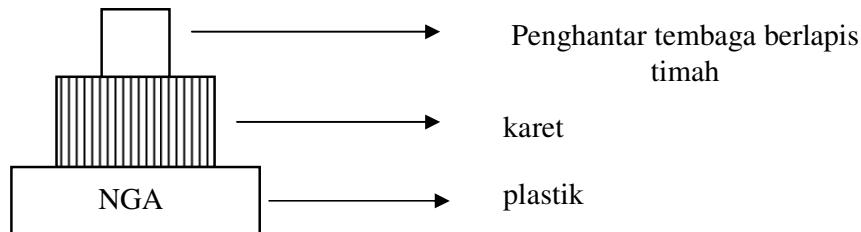


3. KABEL GEDUNG

- Jenis kabel yang dibicarakan adalah kabel yang digunakan penyaluran tenaga didalam gedung.
- Umumnya yang digunakan adalah jenis NYA dan NGA

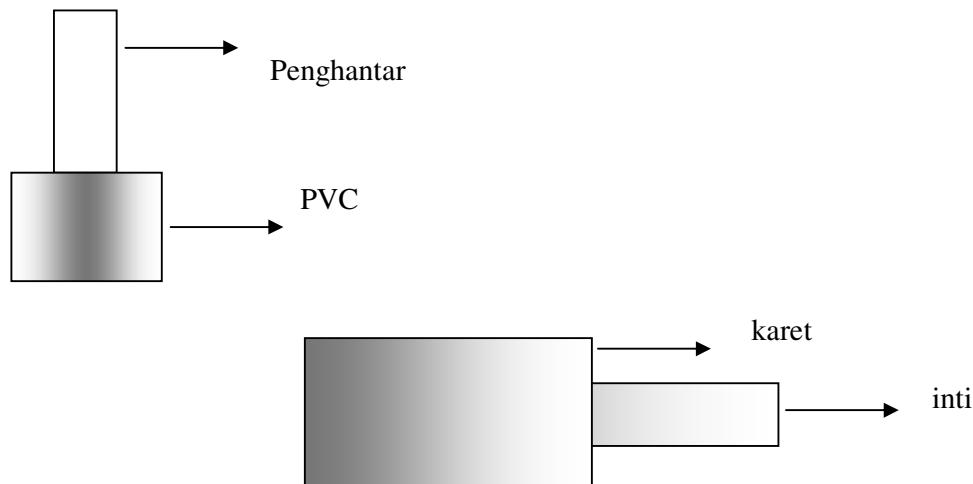
NGA : Penghantar tembaga berlapis timah putih dengan yang dilindungi dengan anyaman benang.

NYA : Penghantar tembaga polos dengan isolasi PVC.



4. KABEL KOMUNIKASI

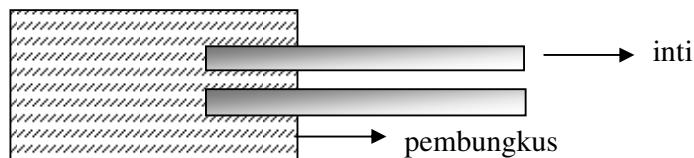
- Umumnya menggunakan kabel jenis puntir sejajar.
- Ukurannya kecil dengan luas penampang 10 mm^2
- intinya merupakan penghantar tembaga berlapis timah putih dengan tingkat kekerasan cukup tinggi.
- Memiliki pelindung dari jenis karet.



5. KABEL UNTUK HUBUNGAN TERMOKOPLE

- Kabel ini sensitive terhadap perubahan suhu perubahan suhu dapat dideteksi da rapat tidaknya 2 ujung kabel yang dialiri arus.

- Kabel ini memiliki inti dengan diameter yang kecil sekali dan memiliki sifat hantaran yang sensitive.



6. KABEL FLEXIBLE.

- Yaitu Kabel yang mudah dibengkokkan / diarahkan tanpa mengakibatkannya berkurangnya fungsi kabel itu.
- Inti dan pembungkusnya terbuat dari bahan yang lentur.
- Didalam menginstalasi kabel perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:
- Kondisi lingkungan
Kondisi lingkungan yang basah kering, asapi, basa sangat berpengaruh untuk menentukan perlu tidaknya pipa pelindung dan isolasi yang digunakan.

- **Temperature ruangan.**
- **Sifat dan ketahanan kabel**
- **Peletakan jaringan kabel.**

Peletakan jaringan kabel untuk kabel tenaga dan kabel data dan informasi memiliki karakteristik yang berbeda. Kabel tenaga harus benar-benar diperhatikan jenis fase, netral, atau pembumiannya.

Kabel dapat di instalasi secara individu atau kelompok. Untuk kabel-kabel tenaga umumnya hanya kabel tunggal, namun berisi banyak urat dan inti

Tabel nomenklatur (singkatan) kode-kode kabel di Indonesia

HURUF	KETERANGAN
N	Kabel standar dengan inti tembaga
NA	Kabel standar dengan aluminium sebagai pengantar
Y	Isolasi PVC
G	Isolasi karet
A	Kawat berisolasi
Y	Selubung PVC Y pada akhir nomenklatur
M	Selubung PVC
R	Kawat baja bulat (perisai)
Gb	Kawat pipa baja (perisai)
B	Pipa baja
I	Untuk isolasi tetap diluar jangkauan tangan
Re	Pengantar padat bulat
rm	Pengantar bulat berkawat banyak
Se	Pengantar kawat pejal
Sm	Pengantar dipilin bentuk sektor

HURUF	KETERANGAN
f	Penghantar halus dipintal bulat
ff	Pengahantar sangat flexibel
Z	Pengahantar z
D	Penghantar tiga jalur yang di tengah sebagai pelindung
H	Kabel alat untuk bergerak
Rd	Inti dipilih bentuk bulat
Fe	Inti pipih
-1	Kabel dengan sistem pengenal warna urat dengan hijau - kuning
-0	Kabel dengan sistem pengenal warna urat tanpa hijau - kuning

2. Memasang sistem pengawatan

A. Teknik Penyambungan dan Penghentian Kabel-Kawat Penghantar

Kabel - kabel yang berfungsi sebagai penghantar arus (baik tenaga atau data) harus dihentikan (diterminalkan) apabila telah mencapai tempat yang dituju, hal ini dimaksudkan untuk:

- Melanjutkan / meneruskan arus ke komponen lain untuk di proses lebih lanjut.
- Menghindari kebocoran arus yang dapat menyebabkan short circuit.

Beberapa rangkaian kabel yang harus diterrninalkan

- Sisa kawat / kabel dalam sirkuit harus diterminalkan.
- Kawat dalam pilar harus diterrninalkan.
- Kabel - kabel lilitan, akhir litannya harus diterrninalkan.

B. Penyambungan kabel

Penyambungan kabel dibagi 2:

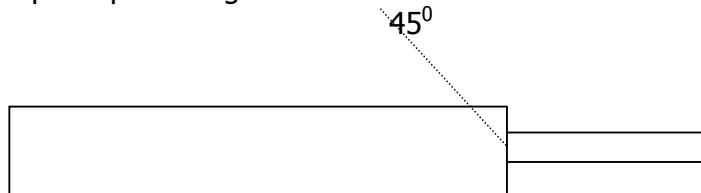
- Penyambungan individu dilakukan 1 kabel dengan 1 kabel
- Penyambungan kelompok

Pada kabel-kabel data informatika, kabel-kabel yang akan di sambung dikelompokkan kemudian diterminalkan di satu socket terminal, penyambungan ini menggunakan alat bantu. Hasil penyambungan kabel ini haruslah kuat, rapi dan baik ditinjau dari segi teknis maupun estetika.

Dalam pekerjaan sambung-menyambung ini sebelum dilakukan penyambungan perlu dilakukan hal-hal sebagai berikut.

1. Pegupasan kabel

- Pengupasan kabel harus dilakukan dengan cara yang baik dan benar.
- Umumnya pengupasan kabel menggunakan sudut pengupasan 45^0 untuk perobekan lapisan pelindung.



Alat-alat yang dipakai yaitu: pisau tajam, tang kombinasi .

2. Penyiapan kabel/kawat

- Kabel yang akan disambung harus bersih dan kotoran dan bila diperlukan di beri lapisan timah putih.
- Untuk kabel-kabel serabut yang akan disambung /diterminalkan harus dilapisi timah putih untuk menambahkan kekuatan kabel sehingga tidak mudah goyang /bergerak.

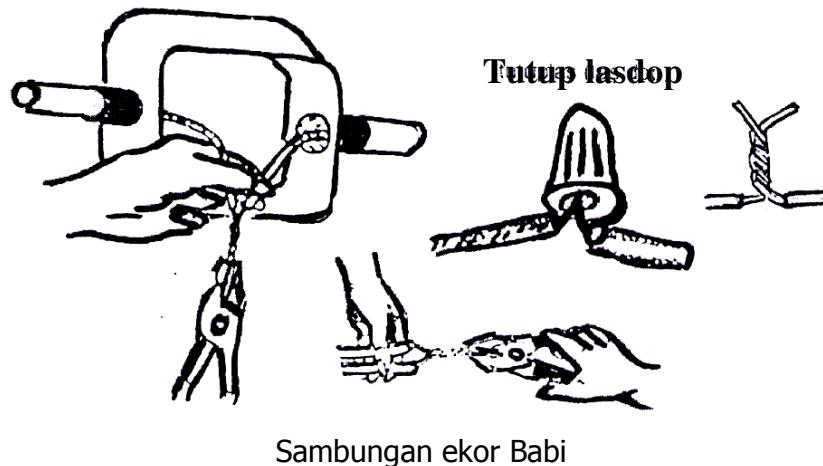
TEKNIK PENYAMBUNGAN KABEL.

1. SAMBUNGAN EKOR BABI.

Sambungan seperti ini merupakan teknik penyambungan yang paling sederhana dan mudah dikerjakan. Sambungan ini banyak dilakukan pada penyambungan langsung dilakukan pada kotak sambung dan basil penyambungannya di isolasi atau ditutup dengan las dop (pada tenaga menengah keatas).

Cara:

- Kedua ujung kabel yang akan disambungkan dijadikan satu, kemudian diputar dengan tang kombinasi sampai kuat.
- Untuk merapikan hasil sambungan, ujung sambungan tidak perlu dipotong ujung sambungan yang terbuka di isolasi dengan menggunakan lasdop.

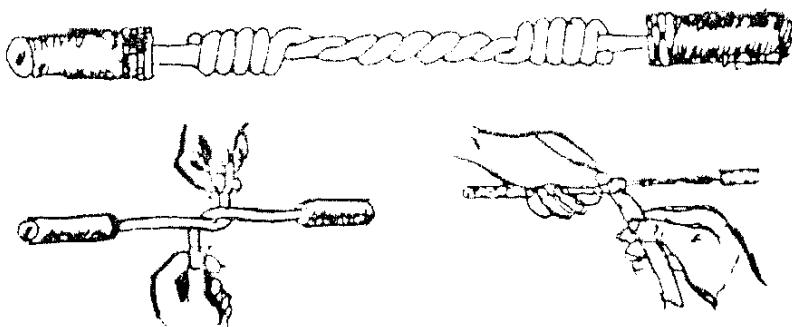


2. SAMBUNGAN PUNTIR.

Dilakukan untuk menyambung dua buah kabel yang akan direntang.

Bila :

- Adanya isolasi kabel yang cacat yang terpaksa kabel tersebut harus dipotong untuk kemudian disambung kembali
- Ada penghematan bahan material

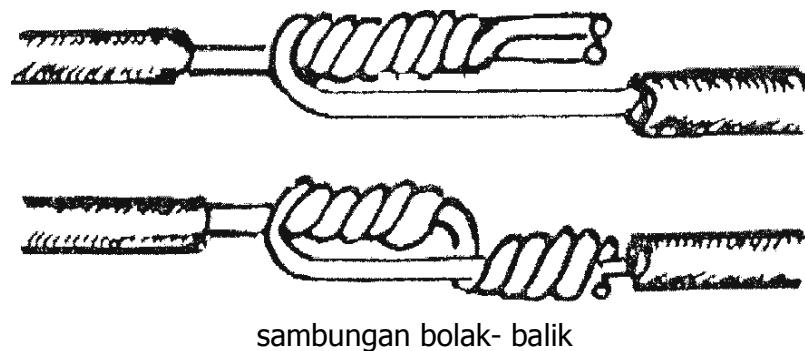


Sambungan puntir

Untuk mendapatkan hasil puntiran yang baik, dilakukan dengan menggunakan tang kombinasi agar hasilnya kuat dan tidak longgar. Hasil penyambungan diisolasi dengan seal tape (isolasi bend).

3. SAMBUNGAN BOLAK - BALIK.

Tujuan dan penyambungan bolak-balik pada dasarnya sama dengan penyambungan puntir yaitu untuk menghubungkan 2 kabel yang akan direntangkan. Cara penyambungan ini akan menghasilkan sambungan yang lebih kuat terhadap gaya rentang dan tarikan.

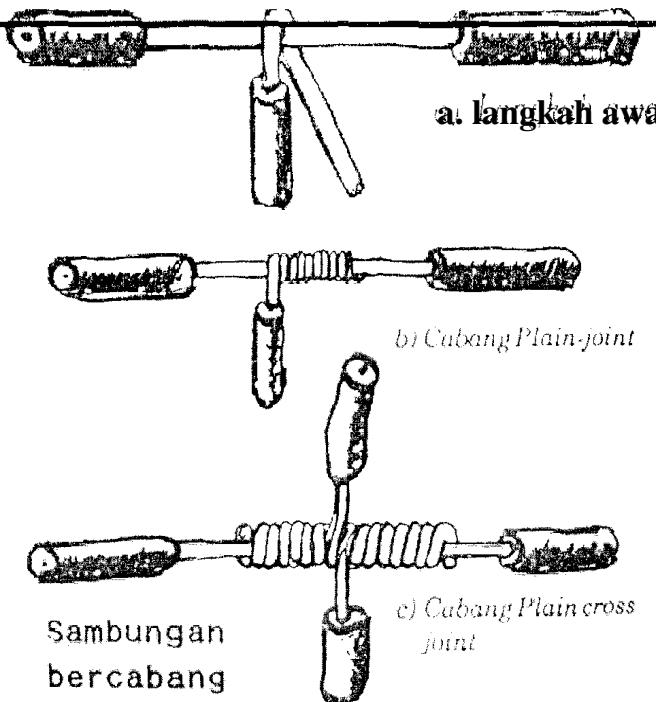


4. SAMBUNGAN BERCABANG.

Sambungan cabang biasanya dilakukan dengan maksud untuk mengambil jalan pintas agar menghemat penggunaan kabel dan praktis dalam pengerjaannya

- Cara penyambungan harus baik dan benar agar hasil penyambungan terjamin kekuatannya.

Cara mengerjakannya adalah sebagai berikut: (Gambar)



3. Memeriksa dan memberitahukan penyelesaian pekerjaan

Untuk mengetahui kualitas sambungan perlu dilakukan pengujian dengan menggunakan Ohm Meter atau Multimeter/Megger. Pengukuran dapat dilakukan dengan menghubungkan salah satu kabel penghubung (kabel tester) dari alat pada salah satu penghantar yang akan diukur, kabel yang satunya lagi dari alat pada bagian penyekat yang ada logamnya. Apabila penghantar baik (sambungan baik) maka nilai resistansinya akan mendekati nol. Namun bila sambungan tidak baik (putus) maka nilai resistansi mendekati tak terhingga.

Isolator aman. Isolator diuji secara fisik (tidak cacat, masih utuh, tidak terbakar, tidak meleleh). Pengujian Isolator dapat dilakukan menggunakan resistansi meter /Ohmmeter /multimeter. Semakin tinggi nilai hambatan isolator tersebut, maka isolator akan semakin baik.

Penghubung (Konektor)

Konektor digunakan sebagai penghubung kabel atau kawat penghantar dalam suatu rangkaian dengan rangkaian lainnya. Namun perlu diperhatikan bahwa :

- Konektor yang digunakan haruslah berisolasi sehingga kebocoran arus tidak akan terjadi.
- Serabut konduktor pembumian penggabungannya menggunakan konektor yang disetujui oleh badan standarisasi. Contoh, konektor yang memakai label Approved by PUB Singapore atau SISIR.
- Untuk kabel yang memiliki serabut banyak, maka sebelum digabungkan perlu di solder terlebih dahulu. Hal ini untuk menghindari terjadinya short sirkuit

Kawat Penghantar Fleksible dan Stecker (Plug)

Pada umumnya penggunaan peralatan-peralatan yang mudah dibawa juga membutuhkan energi listrik untuk menjalankannya. Penggunaan stecker sebagai titik pengambilan tenaga memegang peranan penting. Perlu diperhatikan bahwa:

Stecker yang dipakai harus sesuai dengan soket stekernya.

Contoh:

- a. Steker 2 pin hanya untuk soket 2 pin
- b. Steker 3 pin untuk soket 3 pin.

Penggunaan yang sesuai akan

- Menghindari bahaya tersengat listrik
- Memaksimalkan fungsi penghantaran
- Mencegah kerusakan peralatan

Kabel-kabel ekstention (perpanjangan) harus memenuhi persyaratan

- Memiliki penterminalan (Penghentian) yang tepat, sisa lilitan, sisa sambungan harus dihentikan untuk menjamin keamanan & kestabilan fungsi.
- Steker-soket steker yang dipakai harus cocok.

Kawat penghantar untuk jenis flexible ini umumnya memiliki sifat yang lentur, tidak mudah patah. Bahan intinya dari tembaga dengan diameter kecil dalam jumlah banyak dengan lapisan PVC lunak.

BAB II

MERANCANG INSTALASI LISTRIK GEDUNG SEDERHANA

1. Mempersiapkan Rencana Pekerjaan dan Menetapkan Konsep awal rancangan

Mempersiapkan rencana pekerjaan adalah merupakan kegiatan membuat urutan langkah-langkah pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan prosedur dan kebijakan K3. Ada banyak metoda dalam merancang persiapan pekerjaan instalasi listrik bangunan sederhanana. Antara lain pekerjaan perhitungan beban listrik, panel distribusi dan data parameter rancangan yang meliputi : denah , peta jenis konstruksi dan format administrasi serta dokumen rancangan

Persiapan-persiapan dalam rancangan instalasi listrik meliputi :

Alat-alat Menggambar

Sebelum mempelajari cara-cara menggambar, terlebih dahulu harus diketahui tentang alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan untuk menggambar. Macam alat-alat yang dipergunakan untuk menggambar, antara lain : Kertas gambar; pinsil; mistar (penggaris); jangka; pena; penghapus.

NORMALISASI

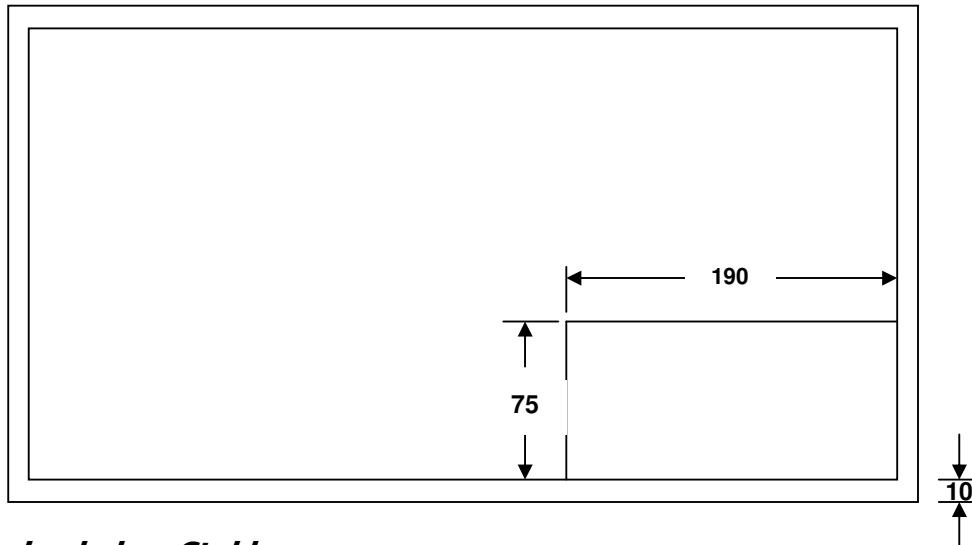
Macam-macam ukuran kertas di bawah ini diperlihatkan Tabel Normalisasi Ukuran Kertas (dalam ukuran mm)

Uraian	2 x A0	A0	A1	A2	A3	A4	A5
Ukuran	1185	841	594	420	297	210	148
Kertas	1182	1189	841	594	420	297	210
Ukuran (Garis Pinggir)	10	10	10	10	10	5	5
Bidang Kertas Gambar	1168	821	574	400	277	200	130
	1662	1169	821	574	400	287	200

SUDUT KETERANGAN GAMBAR

STUKLYS

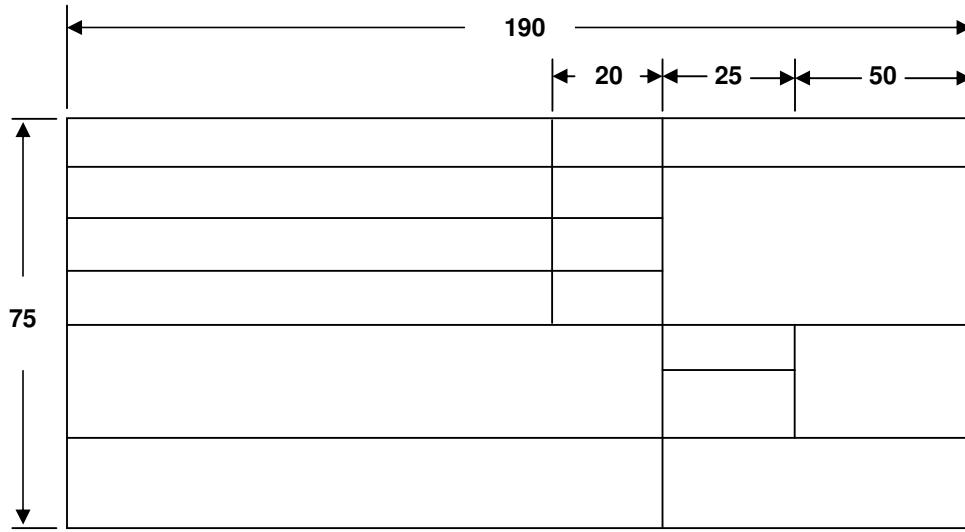
Untuk ukuran kertas gambar A0 s/d A3, sudut keterangan gambar berukuran 75 x 190 mm, biasanya terletak pada sudut kanan bawah pada kertas gambar. Untuk jelasnya perhatikan gambar di bawah ini :



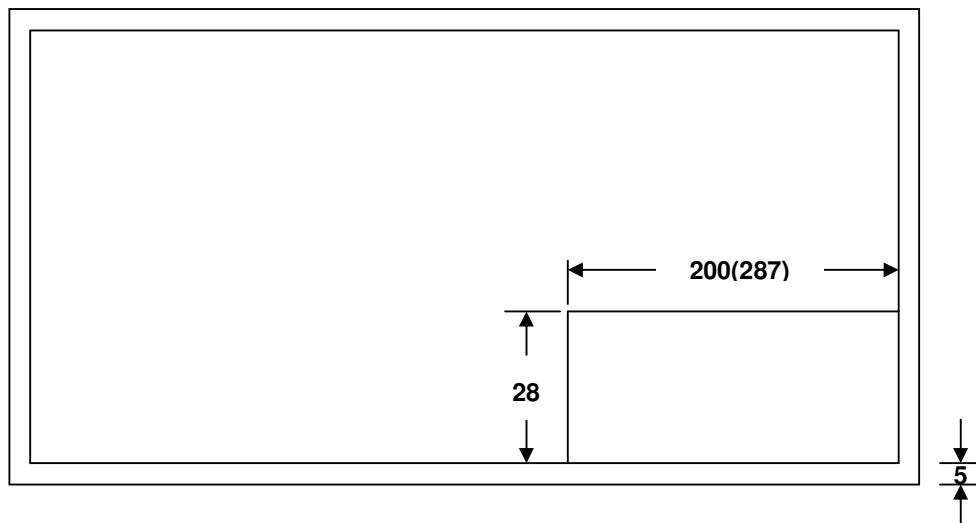
Pembagian kolom Stuklys

Stuklys dan pembagiannya biasanya terdapat pada sudut kanan bawah pada kertas gambar (lihat gambar) dalam prakteknya disesuaikan menurut kebutuhan dan berpedoman kepada :

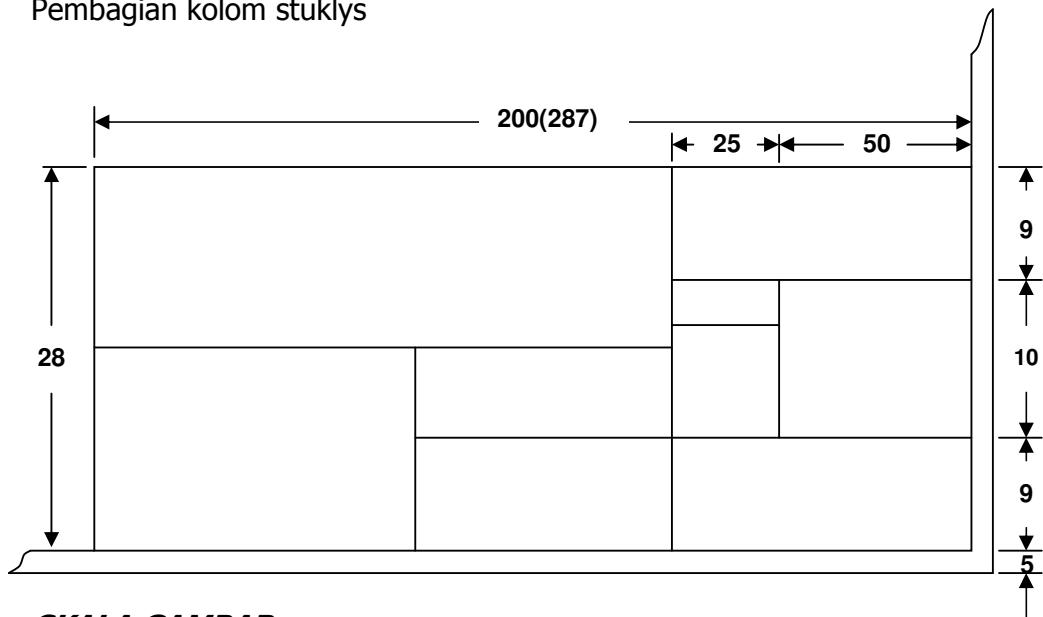
Normalisasi



Stuklys untuk ukuran kertas A4 s/d A5



Pembagian kolom stuklys



SKALA GAMBAR

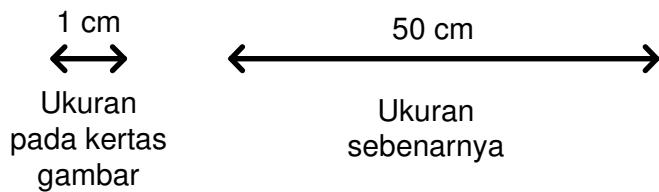
Fungsi

Skala gambar mempermudah menggambar suatu bangunan atas lokasi yang ukurannya lebih besar dari ukuran kertas gambar. Tidaklah mungkin menggambar bangunan asli yang mencapai tinggi 4,5 meter karena tidak ada ukuran kertas 4,5 meter juga.

Contoh

1. Skala 1: 50

Artinya adalah 1 cm dalam kertas gambar mewakili 50 cm ukuran sebenarnya.



2. Skala 1:100

Artinya adalah 1 cm mewakili 100 cm ukuran sebenarnya.



3. Bila ada bangunan dengan tinggi 5 m (= 500cm) maka tinggi pada kertas gambar dengan skala 1:50 adalah:

$$1/50 = x/500$$

$$x = 500/50$$

$$x = 10 \text{ cm}$$

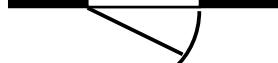
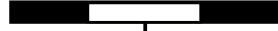
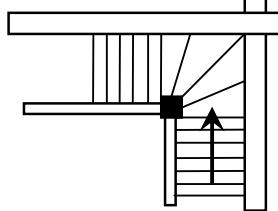
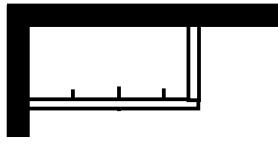
4. Bila ada sungai dengan lebar 15 m (= 1500 cm) untuk diseberangi berapakah lebar sungai tersebut bila digambar dengan skala 1:100?

$$1/100 = x/1500$$

$$x = 1500/100$$

SIMBOL-SIMBOL BANGUNAN DAN KELISTRIKAN

	dinding		pengaman lebur
	jendela		sakelar tunggal
	pintu		sakelar seri
	dua pintu		sakelar tukar
	saluran dalam pipa		sakelar silang
	saluran udara		kotak kontak dengan pengaman
	penghantar fase		kotak kontak tanpa pengaman
	penghantar netral		kotak kontak dengan sakelar tunggal
	penghantar pengaman		lampu pijar
	pembumian		lampu TL
	MCB 1fase		kotak sambung
	MCB 3 fase		relay langkah

Simbol	Keterangan
	Dinding tembok pasangan setengah batu (tebal ± 11 cm)
	Dinding tembok pasangan satu batu (tebal ± 22 cm)
	Dinding belah (tebal ± 27 cm)
	Dinding kayu (tebal $\pm 2,5$ cm)
	Pintu dengan arah membuka
	Pintu dalam keadaan tertutup
	Jendela
	Tangga pada bangunan bertingkat
	Lemari dalam kamar

MENGGAMBAR

Petunjuk-petunjuk

Semua tugas menggambar harus dikerjakan lengkap. Sedapat mungkin harus digunakan *ukuran-ukuran* lambang yang telah diberikan.

Denah-denah sebaiknya digambar dengan skala 1 : 100 atau 1 : 50, tergantung pada ukuran kertas yang digunakan dan pada luasnya bangunan.

Supaya gambarnya rapi dan jelas, sedapat mungkin garis-garis berpotongan harus dihindari.

Supaya lebih jelas, diagram garis ganda sebaiknya di gambar dengan warna atau jenis garis yang berbeda-beda. Jika digunakan garis-garis berwarna, sebaiknya warna-warnanya disesuaikan dengan warna-warna hantaran yang akan digunakan untuk pemasangannya.

Cara menggambarnya harus sistematis. Petunjuk-petunjuk di bawah ini dapat dipakai sebagai *pedoman*.

1. Gambarlah denahnya. Jika diperlukan, sediakanlah tempat untuk diagram instalasinya diagram pengawatannya dan sebagainya.
2. Nyatakanlah penggunaan tiap-tiap ruangan dalam gambar, misalnya ruangan duduk, dapur dan seterusnya.
3. Tentukanlah letak perlengkapan hubung bagi utamanya.
4. Gambarlah titik-titik lampu dan sakelar-sakelarnya.
5. Gambarlah kotak-kotak kontak dindingnya; perhatikan apakah diperlukan kotak-kontak dinding dengan kontak pengaman atau tidak.
6. Nyatakanlah daya lampu-lampu yang akan dipasang di tiap-tiap titik lampu.
7. Buatlah pembagian rangkaian akhirnya dan tandailah tap-tiap titik lampu dan kotak-kontak dinding dengan *nomor* rangkaian akhirnya.
8. Kalau ditugaskan, gambarlah saluran-salurannya dan nyatakanlah jumlah hantarannya dengan *garis-garis lintang kecil*.
9. Gambarlah diagram instalasinya dan cantumkanlah keterangan-keterangan berikut ini:
 - a. tegangannya;
 - b. nomor rangkaian akhirnya;
 - c. jumlah titik lampu yang dihubungkan dengan tiap-tiap rangkaian akhir;
 - d. jumlah daya titik lampu yang dihubungkan dengan tiap-tiap rangkaian akhir, dinyatakan dengan kVA;
 - e. jumlah kotak-kontak dinding yang dihubungkan dengan tiap-tiap rangkaian akhir;
 - f. jumlah daya kotak-kontak dinding yang dihubungkan dengan tiap-tiap rangkaian akhir, dinyatakan dengan kVA;
 - g. kebutuhan maksimum tiap-tiap rangkaian akhir, dinyatakan dalam kVA;
 - h. kebutuhan maksimum seluruh instalasi, dinyatakan dalam kVA;
 - i. kemampuan hantar arus *nominal* dari pengaman tiap-tiap rangkaian akhir; jika nilainya *semua sama*, cukup dinyatakan *satu kali saja*;
 - j. kemampuan hantar arus nominal dari tiap-tiap sakelar rangkaian akhir, bila ada; jika nilainya semua sama, juga dinyatakan satu kali saja;

- k. pelaksanaan tiap-tiap saluran rangkaian akhir, jumlah urutannya dan luas penampang penghantarnya;
 - l. kemampuan hantar arus nominal dari sakelar utamanya;
 - m. pelaksanaan hantaran hubungnya, jumlah uratnya dan luas penampang penghantarnya.
10. Periksalah kembali langkah-langkah 1 sampai dengan 9, dan tambahkanlah keterangan-keterangan dimana perlu.

Kalau dalam gambar ada banyak catatan yang *sama*, catatan-catatan ini dapat ditiadakan dan diganti dengan penjelasan dalam keterangan.

Misalnya kalau hampir semua saluran terdiri dari NYA $2,5 \text{ mm}^2$ dalam pipa, dalam gambar indikasinya dapat ditiadakan. Dalam keterangan kemudian disebut misalnya: semua saluran tanpa keterangan terdiri dari NYA $2,5 \text{ mm}^2$ dalam pipa $5/8"$.

Jika tidak dinyatakan lain, sumber tenaga arus bolak balik 220 V, 5 Hz dengan hantaran netral yang ditanahkan.

Penjelasan dan petunjuk

Jenis lampu yang digunakan, dan penempatan titik lampu, sakelar dan kota-kontak dinding, harus memenuhi dua syarat di bawah ini :

- a. penempatannya harus *ekonomis*, yaitu tepat guna dengan biaya yang serendah mungkin;
- b. lampu-lampu yang digunakan harus dapat dipertanggung jawabkan dari segi *teknik penerangan*, yaitu harus menerangi bidang-bidang kerja yang ada dengan baik dan nyaman.

Di bawah ini diberikan beberapa petunjuk.

Ruang duduk

Di ruangan duduk biasanya dipasang sebuah lampu dari 150 W dengan sakelar kutub-satu, atau titik lampu ganda $5 \times 40 \text{ W}$ dengan sakelar seri.

Kalau ruangan duduknya *besar* dapat dipasang kedua-duanya, karena dalam hal ini ruangannya dapat dianggap sebagai ruangan duduk rangkap.

Untuk memperoleh penerangan langit-langit dan gorden yang lebih menyenangkan, ada kalanya armatur lampu di atas kursi tamu ditempatkan agak dekat dengan jendela.

Untuk memperoleh pembagian cahaya yang lebih tepat, dapat juga digunakan lampu-lampu yang dapat dipindah-pindahkan.

Dapur

Di dapur sering dipasang sebuah lampu dari 75 W atau 100 W dengan sakelar kutub-satu.

Penempatan lampunya harus sedemikian ingga meja dapurnya mendapat penerangan yang baik. Untuk mengurangi *bayangan*, sering digunakan lampu TL, misalnya sebuah armatur dengan dua lampu TL dari 40 W.

Kalau dapurnya gelap, di atas kompor dapat ditambahkan sebuah lampu.

Di dapur yang juga digunakan sebagai ruangan makan, harus juga dipasang sebuah lampu di atas meja makan.

Kamar tidur

Untuk kamar tidur besar digunakan sebuah lampu dari 75 W atau 100 W dengan dua sakelar tukar. Sebuah sakelar dipasang di dekat pintu kamar dan yang lain di dekat tempat tidur. Untuk sakelar yang terakhir ini digunakan sakelar tarik.

Supaya suasannya lebih menyenangkan, lampunya iak ditempatkan berhadapan dengan jendela, tetapi agak ke samping.

Kalau kamar tidurnya kecil dapat dipasang sebuah lampu dari 6 W atau 75 W dengan sakelar kutub-satu.

Di atas tempat cuci tangan dipasang sebuah lampu dari 25 W atau 40 W dengan sakelar kutub-satu. Untuk lampu ini sering digunakan *lampu batang* atau lampu TL.

Gang dan serambi depan

Di sini umumnya dipasang sebuah lampu dari 60 W atau 75 W dengan dua sakelar tukar atau satu sakelar kutub-satu.

Kamar kecil

Dalam WC dipasang sebuah lampu dari 40 W dengan sakelar kutub-satu.

Serambi di ujung atas tangga

Lampu yang dipasang di serambi ini harus juga menerangi tangganya dengan baik. Biasanya digunakan sebuah lampu dari 60 W atau 75 W, dengan saklar tukar atau saklar kutub-satu.

Kamar mandi dan kamar mandi pancuran

Di sini dipasang sebuah lampu dari 60 W, yang ditempatkan di atas cermin tempat cuci tangan, dengan sakelar kutub-satu. Sakelar ini umumnya dipasang di luar kamar mandi, sehingga dapat digunakan sakelar dengan konstruksi yang lebih sederhana.

Disamping cermin tempat cuci tangan, sering dipasang juga sebuah kotak-kontak dinding dengan transformator pengaman untuk cukur.

Gudang, garasi dan ruang penyimpanan barang

Di sini dipasang sebuah lampu dari 60 W atau 75 W, tergantung pada ukuran ruangannya, dengan sakelar kutub-satu. Kalau di dalam garasi ada meja kerja, sebaiknya lampunya dipasang dekat meja itu.

Lampu luar

Di atas teras atau di depan pintu masuk, biasanya dipasang sebuah lampu dari 40 W atau 60 W, dengan sakelar kutub-satu yang ditempatkan di *dalam* rumah.

Kalau sakelarnya dipasang di luar, harus digunakan sakelar kedap air.

Lampu luar di depan pintu masuk ini harus dipasang sedemikian hingga menerangi nomor rumahnya, dan tamu-tamu dapat dilihat dengan jelas.

Kotak-kontak dinding

Kotak-kontak dinding sebaiknya ditempatkan di sudut ruangan, dan di kiri kanan perapian (kalau ada). Kotak-kontak dinding di kamar tidur dipasang di samping tempat tidur untuk lampu malam atau lampu baca, dan di samping tempat cuci tangan.

JENIS-JENIS GAMBAR

Gambar listrik memberi keterangan tentang pelaksanaan instalasi listrik dan pembuatan peralatan listrik.

Gambar-gambar dapat dibagi berdasarkan :

- a. tujuannya, dan
- b. cara menggambarnya

Nama yang diberikan pada gambar umumnya menyatakan *tujuan* gambar itu, kadang-kadang juga cara menggambarnya.

Berturut-turut di bawah ini akan dibahas jenis-jenis gambar yang paling sering digunakan dalam teknik arus kuat.

Sebuah *gambar bagan* atau *diagram* menjelaskan dengan bantuan lambang-lambang, bagaimana cara menghubungkan bagian-bagian instalasi, tanpa menghiraukan perbandingan ukuran-ukuran ruangannya.

Pembagian menurut *a* dan *b* tersebut di atas dapat dibagi lagi sebagai berikut :

a. Pembagian menurut tujuan

1. diagram-diagram yang bersifat menjelaskan :
 - diagram dasar
 - diagram lingkaran arus
 - diagram instalasi
2. diagram-diagram pelaksanaan :
 - diagram pengawatan
 - diagram saluran
3. gambar instalasi
4. gambar situasi

b. Pembagian menurut cara menggambar

1. cara menggambar dengan garis ganda
2. cara menggambar dengan garis tunggal

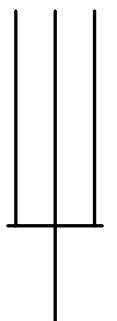
Kemudian masih dapat dibedakan menggambar secara *terperinci* dan secara *disederhanakan*.

Gambar-gambar harus jelas dan mudah dibaca; hanya yang perlu saja harus digambar.

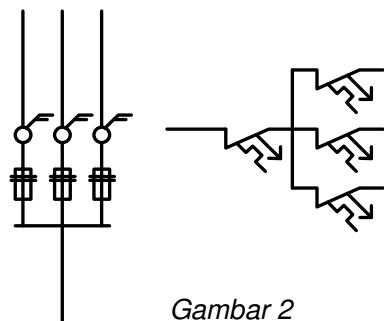
Diagram Dasar

Diagram dasar dimaksudkan untuk menjelaskan cara kerja suatu instalasi secara *elementer*.

Gambar 1 di bawah memperlihatkan diagram dasar suatu *perlengkapan hubung-bagi* (PHB), digambar dengan cara disederhanakan, dan *gambar 2* memperlihatkan diagram yang sama digambar secara terperinci.



Gambar 1

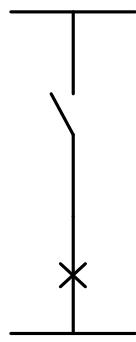


Gambar 2

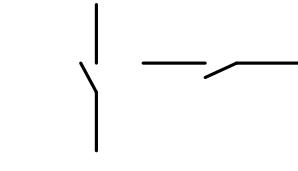
Diagram lingkaran arus

Diagram lingkaran arus dimaksudkan untuk menjelaskan cara kerja suatu rangkaian secara *terperinci*. Diagram ini digunakan untuk *merencanakan* rangkaian-rangkaian yang rumit dan untuk *mengatasi kerusakan-kerusakan* yang terjadi padanya. Tanpa diagram ini sering kali tidak mungkin untuk memperoleh *gambaran yang jelas* tentang cara kerja suatu rangkaian.

Gambar 3 memperlihatkan diagram lingkaran arus suatu rangkaian kutub satu. Dalam diagram lingkaran arus, sakelar-sakelar selalu digambar sedemikian hingga bergerak dari kiri ke kanan atau dari bawah ke atas (*gambar 4* dan *5*).

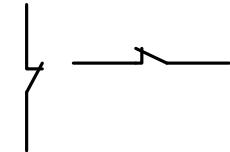


Gambar 3



kontak-kontak hubung

Gambar 4



kontak-kontak pemutus

Gambar 5

Diagram pengawatan

Diagram pengawatan memperlihatkan cara pelaksanaan pengawatan dalam suatu alat listrik.

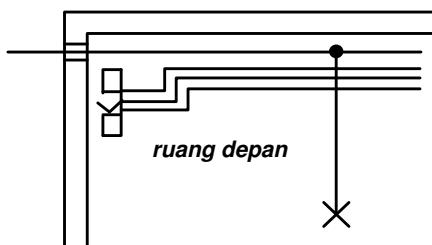
Gambar 13 memperlihatkan diagram pengawatan suatu kotak-bagi.

Diagram saluran

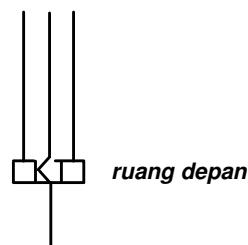
Diagram saluran memperlihatkan hubungan antara bagian-bagian suatu instalasi.

Gambar 6 memperlihatkan suatu diagram saluran topografis. Dalam diagram saluran topografis, saluran-salurannya sedapat mungkin digambar sesuai dengan keadaan sebenarnya.

Gambar 7 memperlihatkan diagram saluran yang sama dalam bentuk yang lebih sederhana.



Gambar 6



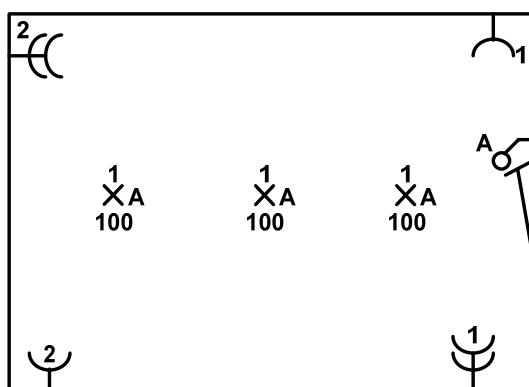
Gambar 7

Gambar instalasi dan diagram instalasi

Dari keterangan-keterangan yang tercantum dalam gambar instalasi harus dapat diambil kesimpulan, apakah instalasi itu dapat *membahayakan orang* atau tidak, dan apakah juga dapat menimbulkan *bahaya kebakaran* atau *gangguan* bagi konsumen lain atau tidak.

Gambar 8 memperlihatkan gambar instalasi untuk suatu ruangan. Saluran salurannya tidak digambar. Dalam praktik gambar ini juga digunakan sebagai gambar pelaksanaan. Mereka yang bertugas memasang instalasinya, menentukan sendiri letak saluran-salurannya di tempat pekerjaan.

Dalam praktik tidak selalu mungkin untuk memberi nama yang tepat bagi suatu gambar. Beberapa gambar sering digabungkan dalam satu gambar.



Gambar 8

Untuk instalasi-instalasi yang agak besar, saluran-salurannya harus digambar, karena panjang salurannya harus diukur untuk dapat menyusun perkiraan biayanya. Akan tetapi perlu diingat bahwa pelaksanaannya tidak akan selalu sesuai dengan gambar.

Gambar instalasi sering dilengkapi diagram instalasi. Dari keterangan-keterangan yang tercantum dalam diagram instalasi, dapat ditentukan apakah instalasinya *sesuai dengan peraturan* atau tidak.

Gambar situasi

Gambar situasi harus menunjukkan dengan jelas *letak* gedung atau tempat, dimana instalasinya akan dipasang, serta *rencana penyambungannya* dengan jaringan PLN.

Keterangan-keterangan ini diperlukan PLN (atau perusahaan listrik lain) untuk dapat menentukan kemungkinan penyambungannya dan biayanya.

Diagram garis ganda dan diagram garis tunggal

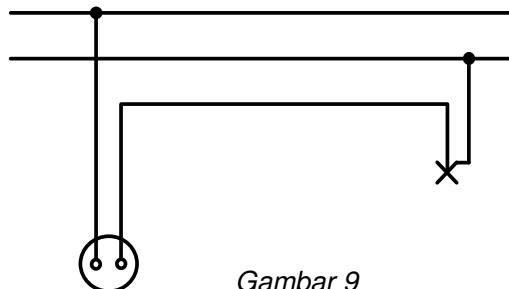
Pada cara menggambar dengan garis ganda *setiap hantaran* digambar dengan *garis tersendiri*. *Gambar 9* memperlihatkan diagram garis ganda untuk sebuah saklar kutub satu dengan satu titik lampu.

Gambar 10 memperlihatkan rangkaian yang sama dalam bentuk diagram garis tunggal. Dalam diagram garis tunggal *hantaran-hantaran yang sejenis* digambar dengan satu garis dengan beberapa *garis lintang kecil*. Jumlah garis lintang ini menyatakan jumlah hantaran sejenis yang ada.

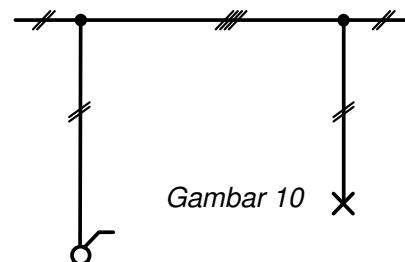
Sejumlah alat yang sejenis juga dapat dinyatakan dengan garis-garis lintang kecil dalam lambang alat itu, seperti dalam *gambar 11*. Gambar ini memperlihatkan diagram garis tunggal suatu kotak-bagi. Jumlah garis lintang kecil dalam lambang pengaman ulir menyatakan jumlah pengaman ulir itu.

Dalam kotak-bagi *gambar 11* terdapat sejumlah unsur yang *bernilai sama*, yaitu pengaman-pengaman ulir dan saklar-saklar kutub dua. Karena itu *gambar 11* ini masih dapat disederhanakan lagi (*gambar 12*). *Gambar 12* ini memperlihatkan *diagram dasar* kotak-bagi tersebut.

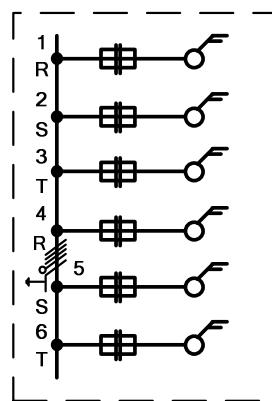
Gambar 13 memperlihatkan diagram garis ganda kotak bagi yang sama.



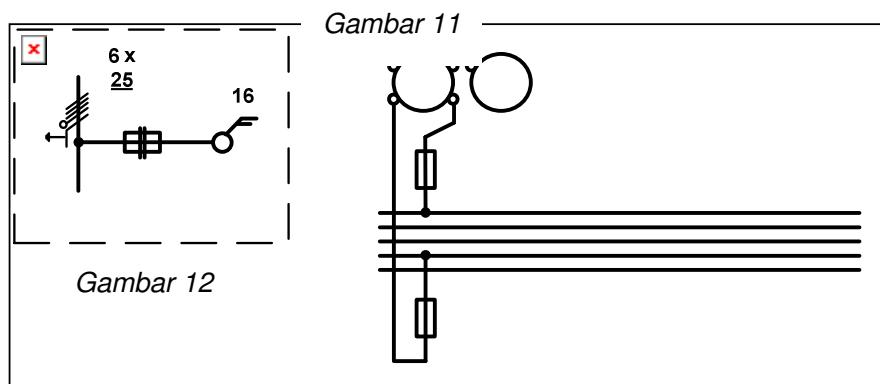
Gambar 9



Gambar 10

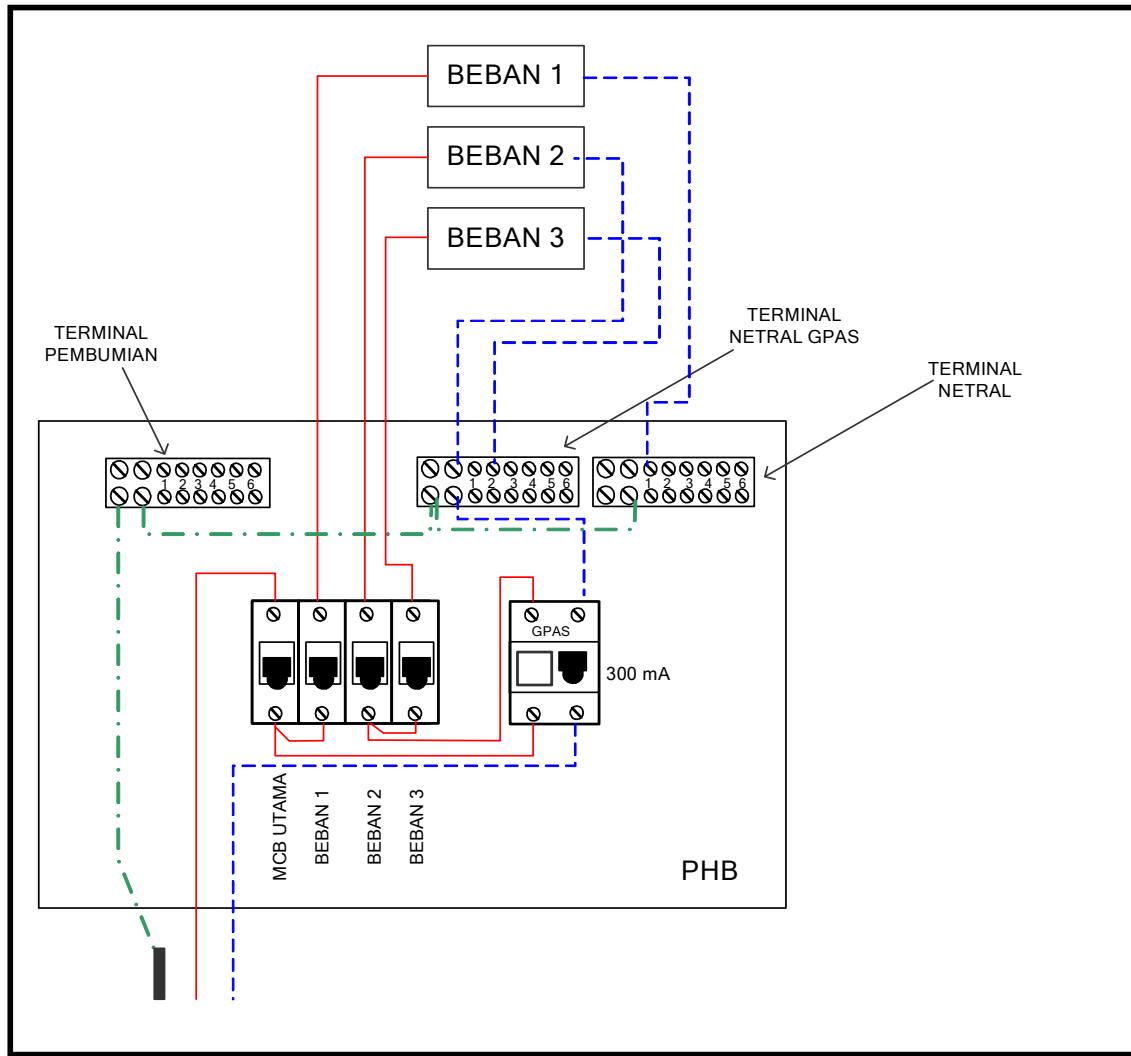


Gambar 11



Gambar 12

Gambar 13

CONTOH INSTALASI PHB DI LENGKAPI GPAS

Perhatikan gambar di atas. Beban yang diproteksi oleh GPAS adalah beban 2 dan 3 saja. Sedangkan beban 1 tidak.

KETENTUAN RANCANGAN INSATALASI LISTRIK

Rancangan instalasi listrik ialah berkas gambar rancangan dan uraian teknik, yang digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan pemasangan suatu instalasi listrik.

Rancangan instalasi listrik harus dibuat dengan jelas, serta mudah dibaca dan dipahami oleh para teknisi listrik. Untuk itu harus diikuti ketentuan dan standar yang berlaku.

Rancangan instalasi listrik terdiri dari :

- a) Gambar situasi, yang menunjukkan dengan jelas letak gedung atau bangunan tempat instalasi tersebut akan dipasang dan rancangan penyambungannya dengan sumber tenaga listrik.
- b) Gambar instalasi yang meliputi :
 - 1) Rancangan tata letak yang menunjukkan dengan jelas letak perlengkapan listrik beserta sarana kendalinya (pelayanannya), seperti titik lampu, kotak kontak, sakelar, motor listrik, PHB dan lain-lain.
 - 2) Rancangan hubungan perlengkapan listrik dengan gawai pengendalinya seperti hubungan lampu dengan sakelarnya, motor dengan pengasutnya, dan dengan gawai pengatur kecepatannya, yang merupakan bagian dari sirkit akhir atau cabang sirkit akhir.
 - 3) Gambar hubungan antara bagian sirkit akhir tersebut dalam butir b) dan PHB yang bersangkutan, ataupun pemberian tanda dan keterangan yang jelas mengenai hubungan tersebut.
 - 4) Tanda ataupun keterangan yang jelas mengenai setiap perlengkapan listrik.
- c) Diagram garis tunggal, yang meliputi :
 - 1) Diagram PHB lengkap dengan keterangan mengenai ukuran dan besaran pengenal komponennya;
 - 2) Keterangan mengenai jenis dan besar beban yang terpasang dan pembangianya;
 - 3) Sistem pembumian;
 - 4) Ukuran dan jenis penghantar yang dipakai.
- d) Gambar rinci yang meliputi :
 - 1) Perkiraan ukuran fisik PHB;
 - 2) Cara pemasangan perlengkapan listrik;
 - 3) Cara pemasangan kabel;
 - 4) Cara kerja instalasi kendali.
- e) Perhitungan teknis bila dianggap perlu, yang meliputi antara lain :
 - 1) Susut tegangan;
 - 2) Perbaikan faktor daya;
 - 3) Beban terpasang dan kebutuhan maksimum;
 - 4) Arus hubung pendek dan daya hubung pendek;
 - 5) Tingkat penerangan.
- f) Tabel bahan instalasi, yang meliputi :
 - 1) Jumlah dan jenis kabel, penghantar dan perlengkapan;
 - 2) Jumlah dan jenis perlengkapan bantu;
 - 3) Jumlah dan jenis PHB;
 - 4) Jumlah dan jenis luminer lampu.
- g) Uraian teknis, yang meliputi :
 - 1) Ketentuan tentang sistem proteksi;

- 2) Ketentuan teknis perlengkapan listrik yang dipasang dan cara pemasangannya;
- 3) Cara pengujian;
- 4) Jadwal waktu pelaksanaan.

- h) Perkiraan biaya

Susunan umum, kendali dan proteksi

Umum

Susunan umum bagi perlengkapan dan proteksi sirkit harus sedemikian hingga instalasi beroperasi dengan memuaskan sehubungan dengan hal-hal berikut :

- a) Pemilihan kabel dan penghantar
- b) Susunan sirkit
- c) Pengendalian sirkit dengan switching yang memadai
- d) Proteksi sirkit terhadap keadaan beban lebih dan hubung pendek
- e) Pemilihan, perancangan dan penempatan PHB dan panel kendali
- f) Pemilihan gawai proteksi arus sisa
- g) Sistem pembumian dan proteksi
- h) Bahaya kebakaran dan ledakan
- i) Kondisi lingkungan

Ukuran dan jenis kabel dan penghantar

Kabel dan penghantar harus dipilih dengan mempertimbangkan kriteria berikut :

- a) KHA ditentukan dengan melihat pada jenis isolasi dan cara pemasangannya dan persyaratan.
- b) Susut tegangan yang ditentukan dari impedans kabel, karakteristik beban dan persyaratan.
- c) Kinerja pada hubung pendek yang ditentukan dari arus gangguan yang mungkin terjadi dan karakteristik gawai proteksi.
- d) Kekuatan mekanik dan pertimbangan fisik lainnya.

Kemampuan hantar arus

Setiap penghantar harus mempunyai KHA yang ditentukan dan tidak kurang dari arus yang mengalir di dalamnya. Untuk maksud ini, KHA harus dianggap tidak kurang dari kebutuhan maksimum yang ditentukan untuk sirkit utama konsumen dan sirkit cabang, atau dengan cara pengukuran atau pembatasan untuk sirkit akhir (jika sirkit diamankan oleh pengaman lebur semi tertutup yang dapat dikawati kembali).

Efek isolasi termal limbak (bulk)

Efek isolasi termal limbak pada kabel adalah sebagai berikut :

- a) Kabel dipasang dalam isolasi termal. Kabel yang dipasang menurut cara yang diuraikan dalam utir 1) dan 2) di bawah harus dipandang sebagai

dipasang dalam isolasi termal limbak dan KHA-nya ditentukan apakah kabel tersebut dikelilingi keseluruhannya atau dikelilingi sebagian.

1) Kabel yang dikelilingi keseluruhannya.

Kabel yang dikelilingi oleh dan mengadakan kontak dengan isolasi termal limbak di semua sisi.

2) Kabel yang dikelilingi sebagian.

Kabel yang dipasang dalam isolasi temal limbak dengan mencegah agar kabel tidak dikelilingi keseluruhannya, misalnya dengan cara mengklem pada bagian struktur atau ditaruh pada langit-langit.

b) Kabel yang dipasang seperti berikut ini dianggap dipasang dalam instalasi termal:

1) Ruang atap

Dalam instalasi rumah, ruang 150 mm di atas langit-langit di ruang atap, harus dianggap berisi isolasi termal dan KHA kabel yang dipasang di ruang tersebut harus ditentukan sesuai apakah kabel tersebut dikelilingi keseluruhannya atau dikelilingi sebagian jika isolasi termal limbak dipasang.

2) Relung dinding

Instalasi pemeriksa boleh menentukan apakah relung di dinding luar rumah harus dianggap berisi isolasi termal limbak. KHA kabel yang dipasang di dalam relung tersebut di atas harus ditentukan apakah kabel tersebut dikelilingi keseluruhannya atau dikelilingi sebagian jika isolasi termal limbak dipasang.

Suatu panjang kabel yang tidak melebihi 150 mm yang melalui isolasi termal limbak, misalnya untuk penyambungan ke suatu titik cahaya, tidak perlu dianggap sebagai dikelilingi oleh isolasi termal.

Kabel harus tidak dianggap sebagai dikelilingi oleh isolasi termal jika dipasang dengan cara sedemikian yang memungkinkan sirkulasi bebas dari udara di sekeliling kabel, misalnya dalam selungkup pengawatan dengan ukuran cukup dan bagaimanapun tidak kurang dari $50 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$.

CATATAN :

- a) Bahan isolasi termal limbak mencakup gelas serat atau wol batuan, bahan organik seperti kertas, gabus atau rumput laut yang biasanya dipasang dalam bentuk terurai dan busa sintetik yang mengembang seperti busa polystyrene dan polyurethane yang mempunyai beberapa cara pemasangan termasuk pemompaan atau injeksi di tempat sebagai busa basah.

- b) Kabel yang dikelilingi isolasi limbak harus diturunkan KHA-nya. Sebagai pedoman dapat digunakan faktor penurunan KHA sebagai berikut :

Ukuran kabel mm ²	Dikelilingi keseluruhan %	Dikelilingi sebagian %
1 - 6	40	60
10 - 25	50	63

Penghantar netral

Hal berikut berlaku bagi penghantar netral.

- a) Sirkit fase tunggal : Penghantar netral suatu sirkit utama konsumen, sirkit cabang atau sirkit akhir harus mempunyai KHA tidak kurang dari KHA penghantar fase yang terkait, atau jika terdapat lebih dari satu penghantar fase sama dengan jumlah KHA penghantar fase tersebut.
- b) Sirkit fase banyak.

1) Umum

Penghantar netral dari sirkit utama konsumen, sirkit cabang atau sirkit fase banyak harus mempunyai KHA tidak kurang dari arus tidak seimbang maksimum. Arus tidak seimbang semacam itu tidak mencakup arus yang dapat timbul karena beroperasinya gawai proteksi dan kondisi abnormal sejenis tetapi harus mencakup setiap arus harmonik ketiga dan yang lebih tinggi.

KHA penghantar netral dan sirkit utama konsumen di mana sistem pembumian netral banyak (*multiple earthed neutral*) digunakan tidak boleh lebih kecil dari 33,3 % dari KHA penghantar fase terkait.

Jika sirkit utama, sirkit cabang atau sirkit akhir fase banyak menyuplai beban yang bagian terbesar dari padanya tersambung antara penghantar aktif dan netral, maka KHA dari penghantar netral tidak boleh kurang dari:

- KHA penghantar fase terbesar bilamana penghantar itu mempunyai KHA tidak lebih dari 100 A.
- 100 A jika penghantar fase terbesar mempunyai KHA lebih dari 100 A tetapi tidak lebih dari 200 A; atau
- Setengah dari pada penghantar fase terbesar, bilamana penghantar itu mempunyai KHA lebih dari 200 A.

Jika penghantar fase lebih besar dipasang dalam sirkit utama konsumen, sirkit cabang atau sirkit akhir karena kepentingan susut tegangan, maka KHA dari penghantar netral tidak perlu lebih dari setengah KHA penghantar fase yang lebih besar, asalkan KHA-nya tidak kurang dari yang ditentukan semula.

2) Sirkit penerangan luah

Jika sirkit utama konsumen, sirkit cabang atau sirkit akhir menyuplai suatu beban penerangan luah yang besar maka harmonik ketiga dan yang lebih tinggi yang dibangkitkan dalam perlengkapan penerangan harus ditambahkan pada beban tidak seimbang untuk menentukan arus yang dialirkan dalam penghantar netral. Untuk keperluan ini harmonik ketiga dan yang lebih tinggi dalam penghantar netral harus diambil sebesar 100 % dari beban penerangan luah tertinggi, termasuk lampu TL, pada setiap fase.

CATATAN : Beban penerangan luah yang mencakup tidak kurang dari 40 % dari beban total pada setiap fase tunggal dianggap besar.

3) Pendektesian beban lebih netral

Satu penghantar netral suatu sirkit fase banyak dapat mempunyai KHA yang lebih rendah dari pada KHA yang ditentukan oleh butir 1) dan 2) asalkan suatu gawai deteksi dipasang dan disusun sehingga arus tidak dapat melampaui KHA penghantar netral.

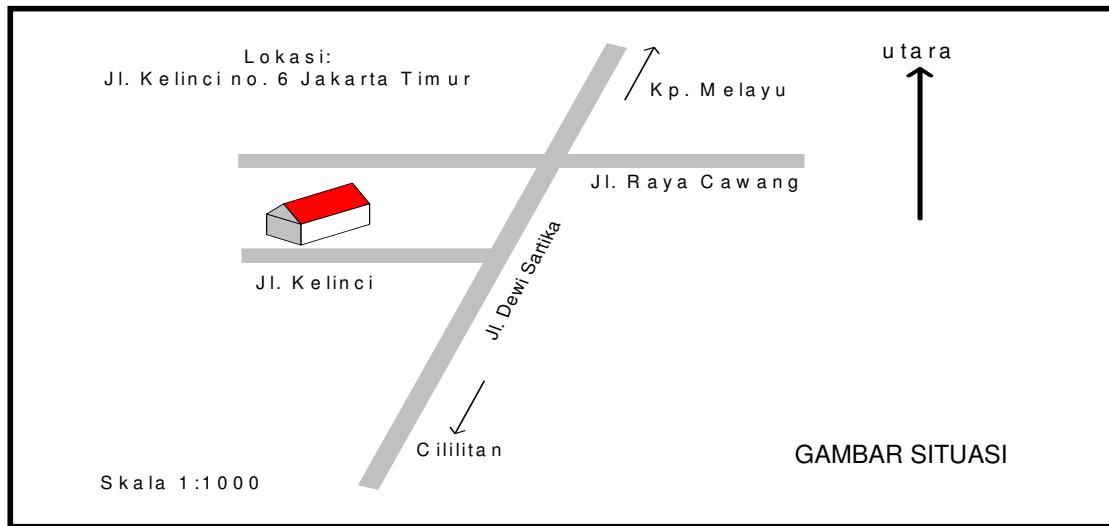
c) Instalasi pembumian netral banyak terpisah.

GAMBAR GAMBAR INSTALASI

Perhatikan gambar-gambar instalasi yang penting untuk dimengerti oleh setiap instalatir di bawah ini.

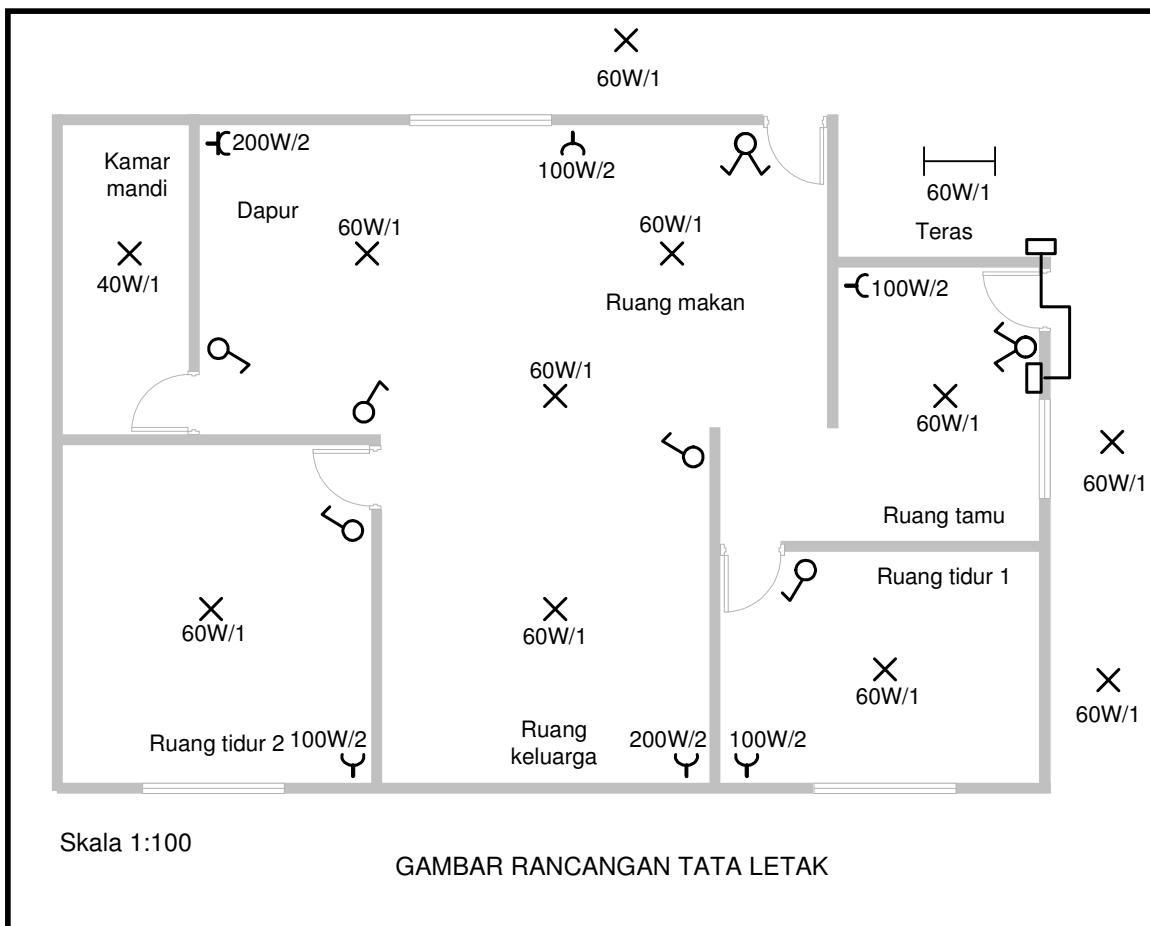
1. *Gambar Situasi*

Tujuan pembuatan Gambar Situasi adalah instalatir mengetahui letak rumah yang akan dipasang instalasi sehingga mampu mengisi surat/blanko **Jaminan Instalasi dan Asuransi Kecelakaan Diri**.



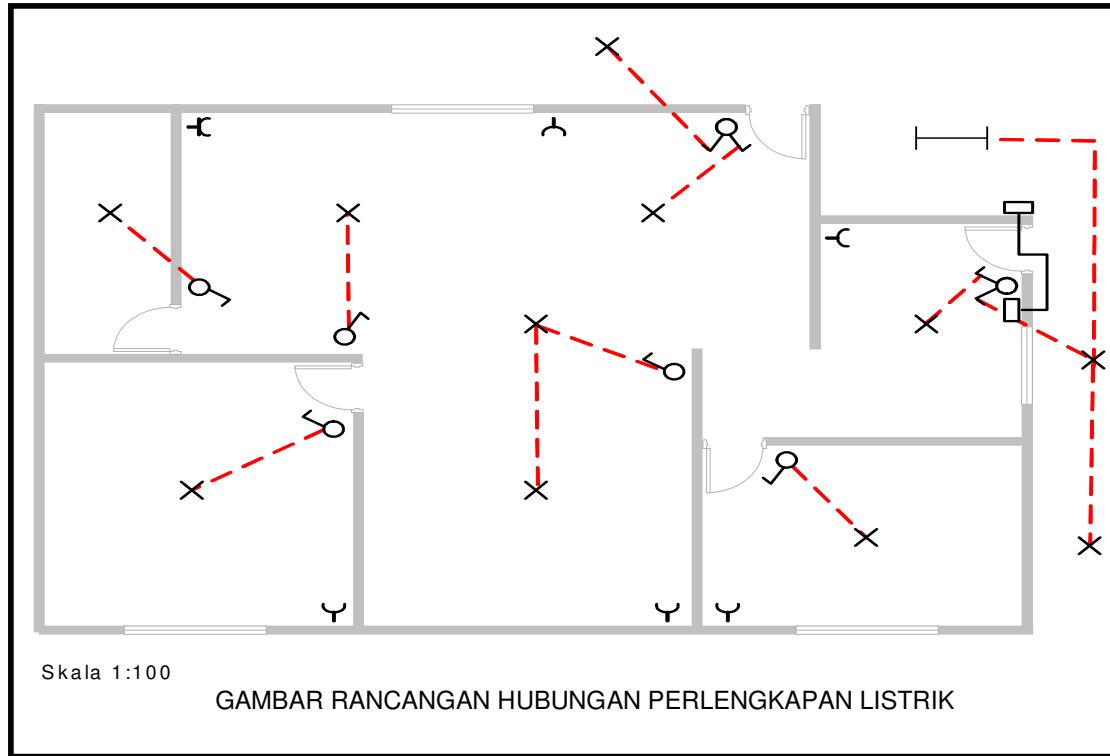
2. Gambar Rancangan Tata Letak

Tujuan pembuatan Gambar Rancangan Tata Letak adalah instalatir mengetahui letak titik-titik peralatan listrik (lampa dan kotak kontak) pada bangunan yang akan dipasang sesuai pembagian kelompoknya.



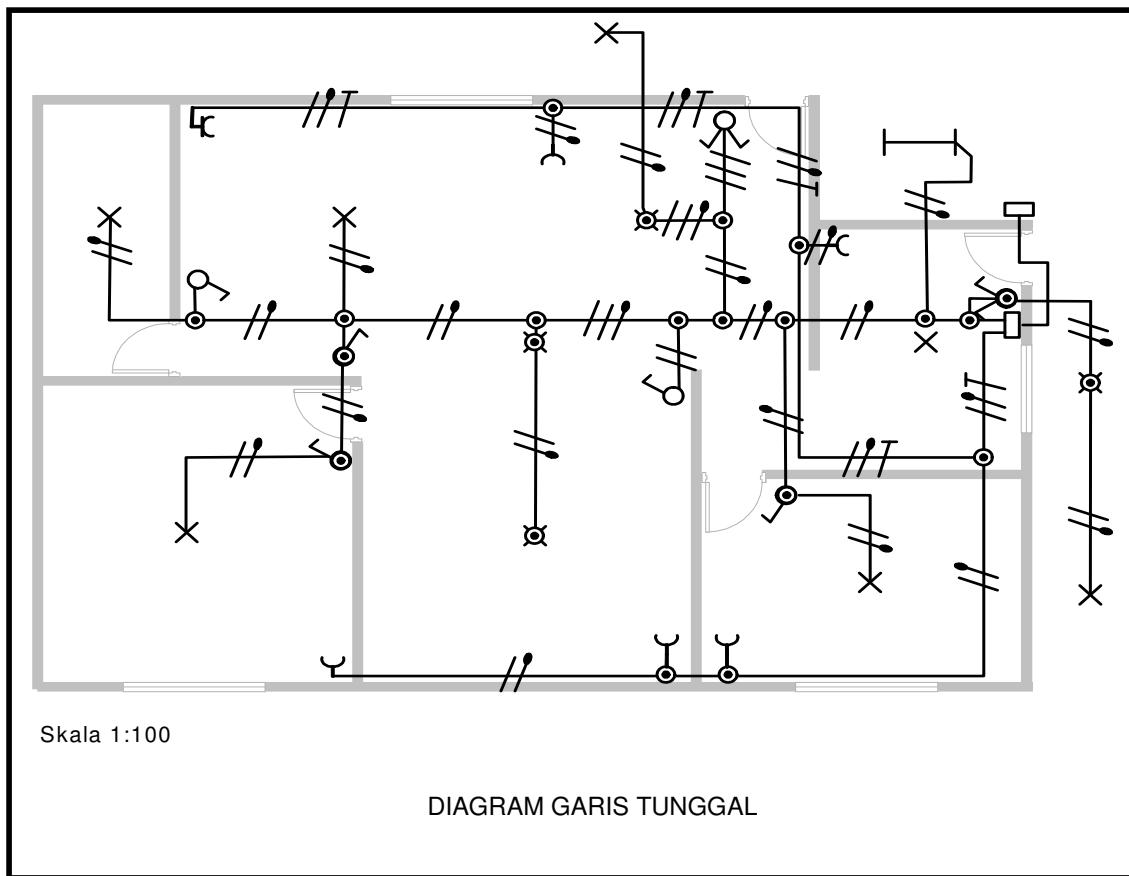
3. Gambar Rancangan Hubungan Perlengkapan Listrik

Tujuan pembuatan Gambar Rancangan Hubungan Perlengkapan Listrik adalah instalatir mengetahui semua lampu dan sakelar kendalinya pada bangunan yang akan dipasang.



4. Diagram Garis Tunggal

Tujuan pembuatan Diagram Garis Tunggal adalah instalatir mengetahui jalur-jalur pemasangan kabel dan berapa jumlah serta jenis kabel yang lewat pada jalur tersebut.



5. Tabel Rekapitulasi Daya

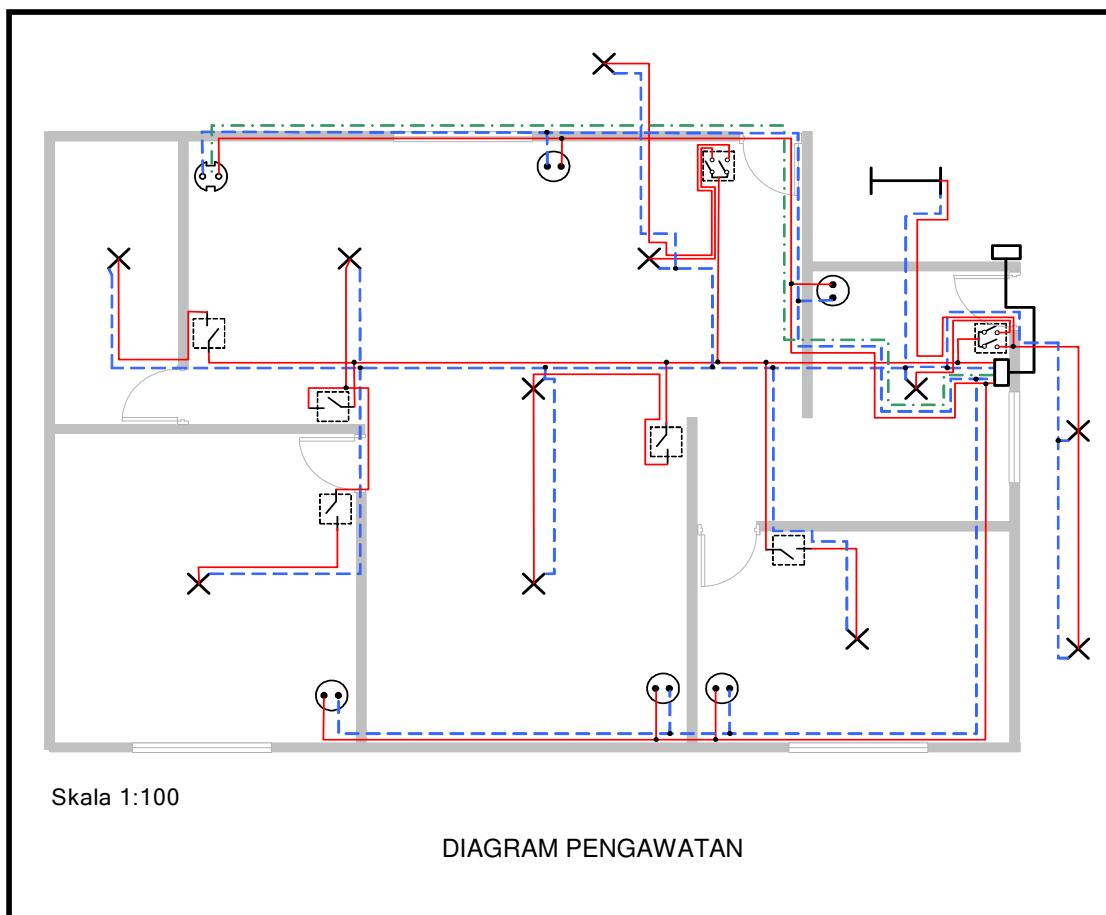
Tujuan pembuatan Tabel Rekapitulasi Daya adalah supaya instalatir mengetahui:

1. Jenis dan besar pengaman dalam Perlengkapan Hubung Bagi (PHB).
 2. Pembagian kelompok, jenis, dan besar daya, sampai total daya beban pada instalasi tersebut.

X			T			K			L			TOTAL DAYA (W)
JUMLAH (BH)	DAYA (W)	TOTAL DAYA (W)	JUMLAH (BH)	DAYA (W)	TOTAL DAYA (W)	JUMLAH (BH)	DAYA (W)	TOTAL DAYA (W)	JUMLAH (BH)	DAYA (W)	TOTAL DAYA (W)	
10 1	60 40	600 40	1	60	120 X 2 dengan ballast							760
							1	200	200	5	200	1000

6. Diagram Pengawatan

Tujuan pembuatan Diagram Pengawatan adalah supaya instalatir mengetahui dengan lebih mendetail jenis dan penggambaran kabel dan perlengkapan listrik pada instalasi yang akan dipasang.



7. Tabel Bahan Instalasi

Tujuan pembuatan Tabel Bahan Instalasi adalah merinci semua bahan yang diperlukan untuk pemasangan sehingga mempermudah pembelian bahan tersebut.

NO	BAHAN	SPESIPIKASI	SATUA N	JUMLA H	SPARE	TOTAL
1	PHB	4A – 500V	buah	1	-	1
2	MCB	Mitsubishi 10 A	buah	2	-	2
3	MCB	Mitsubishi 20 A	buah	1	-	1
4	Pipa	5/8" PVC	batang	10	-	10
5	Kotak sambung					
	-Cabang 3	5/8", hitam	buah	20	2	25
	-Cabang 4	5/8", hitam	buah	1	1	2
6	Kabel	NYM 3x2.5 mm ²	meter	25	3	27.5
		NYM 2x2.5 mm ²	meter	25	3	27.5
7	Sakelar tunggal	6A, Broco putih	buah	3	-	3
8	Sakelar Seri	6A, Broco putih	buah	2	-	2
9	KKB	200VA/6A, Broco putih	buah	1	-	1
10	Fiting Lampu PJ.	Hitam	buah	6	-	6
	Lampu					
	- Pijar	60 watt, PHILIPS	buah	4	-	4
	- Pijar	40 watt, PHILIPS	buah	10	-	10
	- TL	40 watt, PHILIPS	buah	1	-	1
11	Klem kabel	No. 12	plastik	5	1	6
12	Isolasi band	standar	rol	5	1	6
13	skrup	3/4 "	kotak	1	-	1
14	Kabel ground	NYY, 6 mm ²	meter	3	-	3
15	Elektrode	Galvanis 0,01 mm	meter	2	-	2

Catatan : 1 batang pipa = 4 meter

2. Melaksanakan Perhitungan, Merancang system dan Instalasi Pemasangan

PERENCANAAN PENERANGAN

Perencanaan penerangan suatu ruangan dengan dimensi dan fungsi tertentu, perlu dilakukan. Dengan perencanaan yang baik akan diperoleh sistem penerangan yang mempunyai efisiensi tinggi, dan akan mendukung kondisi kerja yang efektif, memberikan kenyamanan kerja, serta menghindarkan terjadinya kesalahan-kesalahan akibat kurangnya tingkat penerangan atau berlebihannya tingkat penerangan.

1. Perhitungan Kuat Penerangan dengan Meode Lumen

Dalam perencanaan penerangan harus didapatkan tingkatan kuat penerangan yang sama (merata) pada seluruh ruangan. Secara persamaan dapat dituliskan :

$$E_r = \frac{\phi}{A^2}$$

E_r = kuat penerangan raa-rata

ϕ = kuat cahaya ttal yang atuh pada benda kerja

A = luas permukaan benda kerja yang diterangi

Pada penerangan buatan, kuat penerangan yang dihasilkan, sebagian diserap oleh dinding dan langit-langit serta sisanya dipantulkan pada permukaan bidang kerja.

Faktor langit-langit dan dinding sangat mempengaruhi kuat penerangan rata-rata yang jatuh dapat permukaan bidang kerja.

Kuat penerangan rata-rata tersebut dapat dihitung dengan persamaan :

$$E_{rata-rata} = \frac{n \phi K_p F_p}{A}$$

n = jumlah lampu yang terpasang pada ruang

K_p = koefisien pemakaian (lihat tabel)

F_p = faktor pemeliharaan

Koefisien pemakaian adalah pengaruh yang diakibatkan oleh lampu, antara lain disebabkan oleh kotornya lampu dan umur lampu tersebut.

2. Faktor Pengaruh K_p (Koefisien Pemakaian)

Telah dijelaskan di atas bahwa penerangan yang jatuh pada benda kerja adalah gabungan dari cahaya yang dipancarkan oleh lampu serta pantulan dari peralatan yang ada dalam ruangan, dinding maupun langit-langit. hal-hal mempengaruhi K_p adalah :

- Warna dari peralatan dalam ruangan
- Banyaknya cahaya yang diserap oleh dinding dan langit-langit
- Bentuk dari ruangan

3. Perencanaan Penerangan

Langkah-langkah dalam perencanaan

- Tentukan langkah-langkah luminasi dari ruangan yang akan direncanakan
- Tentukan Room Ratio (RR) atau Room Indek (Kr) dari ruangan tersebut dengan mempergunakan persamaan :

$$Rr \text{ atau } Kr = \frac{p \times l}{t(p+l)}$$

p = panjang ruangan

l = lebar ruangan

t = jarak antara titik cahaya terhadap bidang kerja

- Tentukan koefisien langit-langit (Pc) dan koefisien dinding (Pw) dengan pertimbangan terhadap warna dinding dan langit-langit

Warna langit-langit	Pc	Warna dinding	Fw
Putih (White)	0,75	W. Sedang	0,50
W. Sedang (postel-shade)	0,50	W. Cemerlang	0,30
W. Gelap (dark-shade)	0,30	Permukaan netral	0,10

* Warna coklat, triplek yang dicat, dinding bata.

- Tentukan MF (Maintenance Factor) dan CU (Coefisien of Utilization) dengan mempergunakan tabel dan menghubungkannya dengan jenis distribusi yang digunakan
- Hitunglah jumlah titik cahaya yang dibutuhkan dengan mempergunakan persamaan :

$$\text{Jumlah titik cahaya (N)} = \frac{E \times p \times l}{MF \times CU \times I_m}$$

CU diambil dari tabel

- Pekerjaan perencanaan selalu diikuti oleh pengaturan tata letak lampu dengan beberapa pertimbangan.
 - Untuk ruangan yang belum diketahui jenis meja kerja maka yang dipergunakan $fh = 0,8 \text{ m}$

- b. Zonal cacity ratio harus berada pada 0,6 s/d 5 yang dihitung dengan mempergunakan rumus :

$$Zc \text{ ratio} = \frac{mh(p+l)}{p \times l} \times 5$$

- c. Ceiling cacity ratio

$$Cc \text{ ratio} = \frac{ch(p+l)}{p \times l} \times 5$$

- d. Floor cacity ratio

$$Fc \text{ ratio} = \frac{fh(p+l)}{p \times l} \times 5$$

Contoh Perhitungan :

Diketahui :	- type lp 6 TL	
	- ruang baca E	= 250 lux
	- tinggi lampu terhadap bidang kerja	= 1,55
	- warna langit-langit putih fc	= 0,75
	- warna dinding kuning fw	= 0,50
	- panjang ruangan	= 10,7 m
	- lebar ruangan	= 8,88 m
	- lumen/lampu	2650 (tabel)

Ditanyakan : 1. titik cahaya (N)

2. Zc ratio

3. Cc ratio

4. Fc ratio

Jawab :

$$1. Rr = \frac{p \times l}{t(p+l)}$$

$$= \frac{10,7 \times 8,88}{1,55(10,7 + 8,88)}$$

$$= 3,13 \text{ (ditetapkan menjadi } 3)$$

Ruang yang dipergunakan adalah baik (MR) = 0,75

Jadi CU (dalam tabel) adalah 0,64

$$N = \frac{E \times p \times l}{MF \times CU \times I_m} = \frac{250 \times 10,7 \times 8,88}{0,75 \times 0,64 \times 2650} = 18,67$$

Nilai N ditetapkan = 19 titik lampu (titik cahaya).

$$\begin{aligned}
 2. \ Zc \text{ ratio} &= \frac{mh(p+l)}{p \times l} \times 5 \\
 &= \frac{1,55(10,7 + 8,88)}{10,7 \times 8,88} \times 5 \\
 &= \frac{30,22}{94,16} \times 5 \\
 &= 1,59 \text{ memenuhi syarat dari ketentuan 0,6 s/d 5.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \ Cc \text{ ratio} &= \frac{ch(p+l)}{p \times l} \times 5 \\
 ch &= 1,10 \text{ meter (diukur)} \\
 &= \frac{1,10(10,7 + 8,88)}{10,7 \times 8,88} \times 5 \\
 &= \frac{21,54}{94,16} \times 5 \\
 &= 1,13
 \end{aligned}$$

$Cc = 1,13$ memenuhi persyaratan dari 0,6 s/d 5.

$$\begin{aligned}
 4. \ Fc \text{ ratio} &= \frac{fh(p+l)}{p \times l} \times 5 \\
 fh &= 0,85 \text{ (diukur)} \\
 &= \frac{0,85(10,7 + 8,88)}{10,7 \times 8,88} \times 5 \\
 &= \frac{16,64}{94,16} \times 5 \\
 &= 0,88
 \end{aligned}$$

memenuhi persyaratan dari 0,6 s/d 5.

BAB III

MERAKIT DAN MEMASANG PHB PENERANGAN

1. Penataan PHB

PHB adalah peralatan yang berfungsi menerima energi listrik dari APP dan selanjutnya mendistribusikan dan sekaligus mengontrol penyaluran energi listrik tersebut melalui sirkuit cabang ke PHB cabang atau langsung melalui sirkuit akhir ke beban yang berupa beberapa titik lampu dan melalui kotak-kontak ke peralatan pemanfaat listrik yang berada dalam ruangan

PHB harus ditata dan dipasang sedemikian rupa sehingga terlihat rapi dan teratur, dan harus ditempatkan dalam ruangan yang cukup leluasa sehingga pemeliharaan dan pelayanan mudah, aman dan mudah dicapai dan beberapa PHB yang letaknya berdekatan dan disuplai oleh sumber yang sama sedapat mungkin ditata dalam satu kelompok.

Komponen PHB harus ditata dengan memperhatikan keadaan di Indonesia dan dipasang sesuai dengan petunjuk pabrik pembuat agar waktu kerja memerlukan pelayanan, seperti instrumen ukur, tombol dan sakelar harus dapat dilayani dengan mudah dan aman dari depan tanpa bantuan tangga, meja atau perkakas yang tidak lajim lainnya.

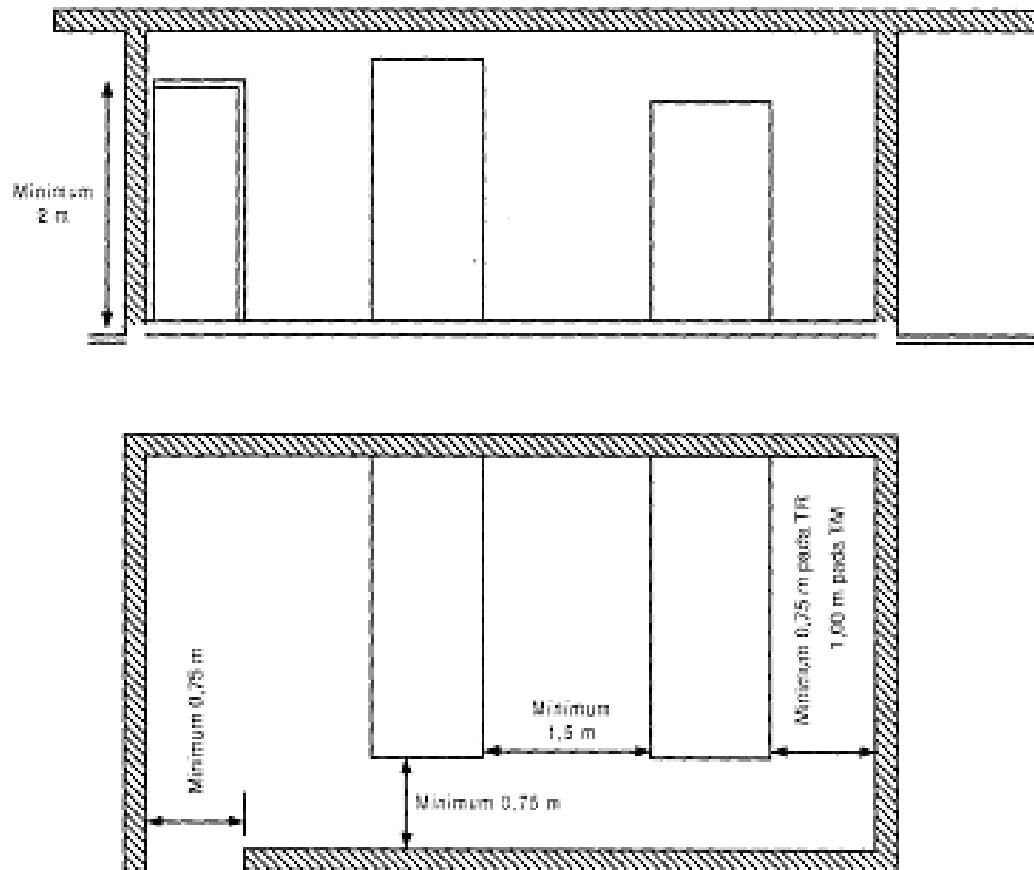
Penyambungan saluran masuk dan saluran keluar pada PHB harus menggunakan terminal sehingga penyambungannya dengan komponen dapat dilakukan dengan mudah, teratur dan aman dan terminal kabel kendali harus ditempatkan terpisah dengan terminal saluran daya

Semua mur baut dan komponen yang terbuat dari logam dan berfungsi sebagai penghantar harus dilapisi logam pencegah karat untuk menjamin kontak listrik yang baik, rel dari tembaga hanya memerlukan lapisan tersebut pada pemakaian arus 1000 A keatas. Dan sambungan dua jenis logam yang berlaianan harus menggunakan konektor khusus misalnya konektor bimetal.

2. Ruang Pelayanan dan ruang bebas sekitar PHB

Disekitar PHB harus terdapat ruang yang cukup luas dengan ketinggian pintu dan lebar sekurang kurangnya 0,75 m dan tingginya harus sekurang kurangnya 2 m (PHB tegangan rendah) dan 2,3 m (PHB tegangan rendah dengan rel telanjang melintang) jika terdapat lorong yang sisi kiri dan kanan terdapat instalasi listrik tanpa dinding pemisah lebar ruang bebas sekurang kurangnya 1,5 m, dilengkapi dengan tanda pengenal seperlunya, dinding dan langit langit harus terbuat dari bahan yang tidak mudah terbakar, penerangan yang cukup, sehingga mudah terlihat dan mudah dicapai agar pada saat pemeliharaan, pemeriksaan, perbaikan, pelayanan dan tidak boleh diletakkan barang yang mengganggu kebebasan bergerak sehingga lalulintas dapat dilakukan dengan mudah dan aman

Untuk PHB tegangan menengah lebar ruang pelayanan antara dua PHB jenis tertutup dengan bahan yang tidak mudah terbakar yang berhadapan harus sekurang kurangnya 1,5 m dan antara PHB dengan dinding tembok harus sekurang kurangnya 1 m, lebar ruang bebas untuk pemeliharaan antar sisi belakang dua PHB harus sekurang kurangnya 1 m, dan antara sisi belakang PHB dengan dinding tembok harus sekurang kurangnya 0,8 m yang diukur dari ujung tangkai (apabila PHB terpasang tangkai penggerak menonjol keluar)



Gb 4.1 Ruang Pelayanan

Jarak minimum antar bagian yang telanjang untuk PHB yang ditata ditempat pemasangan, jarak minimum antar setiap bagian bertegangan dan semua bagian konduktif terbuka (BKT) yaitu bagian yang bersifat penghantar yang tidak termasuk sirkit arus, bagian bertegangan lain dengan polaritas atau fase berbeda dan bagian bertegangan lain dengan polaritas yang sama, yang dapat diputuskan hubungannya secara bebas harus sekurang kurangnya 5 cm ditambah 2/3 cm untuk setiap KV tegangan nominalnya

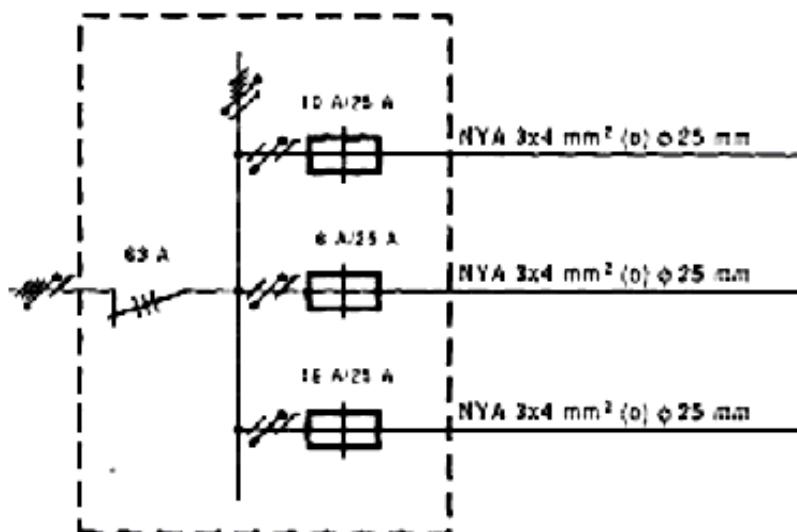
3. Penandaan (PHB)

Pada PHB harus dipasang tanda-tanda yang jelas dan tidak mudah terhapus sehingga terlihat pada kelompok mana perlengkapan disambungkan dan pada terminal mana setiap fase dan netral atau rel pembumi dihubungkan agar dapat dibedakan dengan mudah bahkan dibeberapa tempat yang jelas dan mudah terlihat pada sirkuit arus PHB dipasang pengenal yang jelas sehingga memudahkan pelayanan dan pemeliharaan.

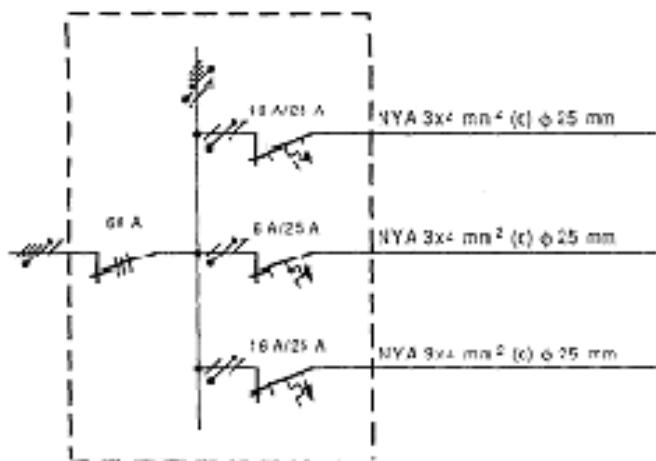
Pada gawai kendali harus ada tanda pengenal atau lambang, keterangan yang jelas dan dilengkapi dengan gambar beserta penjelasan secukupnya dan mudah terlihat sehingga memudahkan pelayanan dan pemeriksaan.

4. Pemasangan Sakelar Masuk

Pada sisi penghantar masuk dari PHB yang berdiri sendiri harus dipasang setidak tidaknya satu sakelar (gb 4.2 atau gb 4.3) untuk memutuskan aliran suplai PHB tegangan rendah harus mempunyai batas kemampuan minimum 10 A, dan arus minimum sama besar dengan arus nominal penghantar tersebut. Sebagai alternatif untuk sakelar dengan proteksi arus lebih atau pengaman lebur dapat juga dipakai sakelar yang didalamnya terdapat proteksi arus yang dikehendaki seperti pemutus sirkuit (mini Circuit Breaker / MCB) dipilih yang sesuai yaitu yang memiliki ketahanan arus hubung pendek paling tidak sama besar dengan arus hubung pendek yang mungkin terjadi dalam sirkuit yang diamankan (gb 4.2 dan gb 4.3),



Gb 4.2. Bagan diproteksi MCB dan pengaman lebur

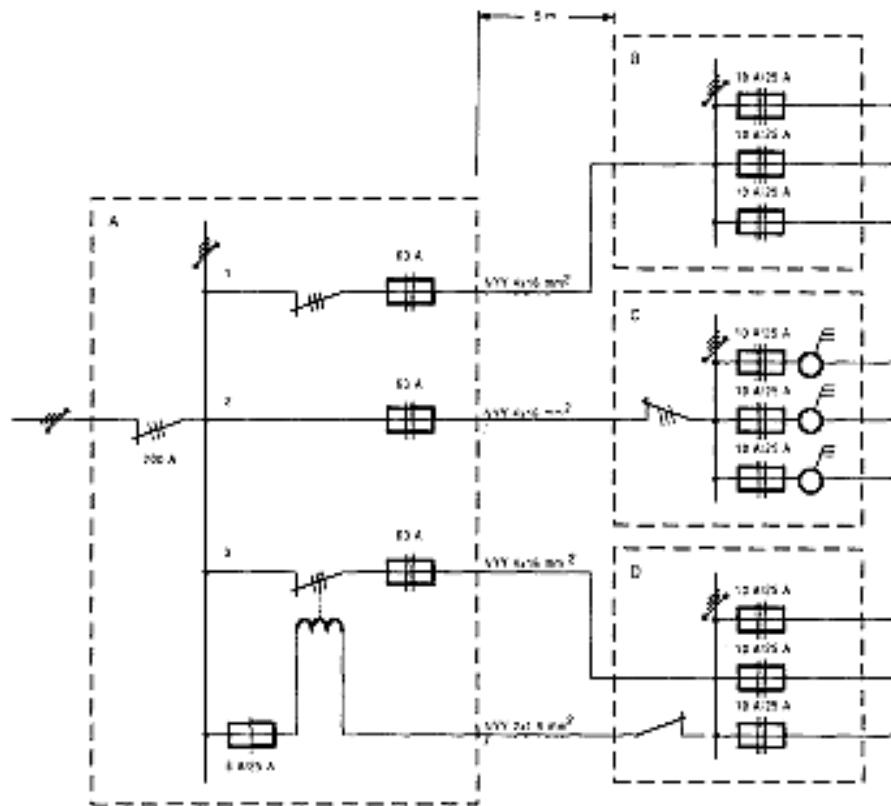


Gb 4.3 Bagan diproteksi MCB

tetapi Sakelar tersebut diatas tidak berlaku jika :

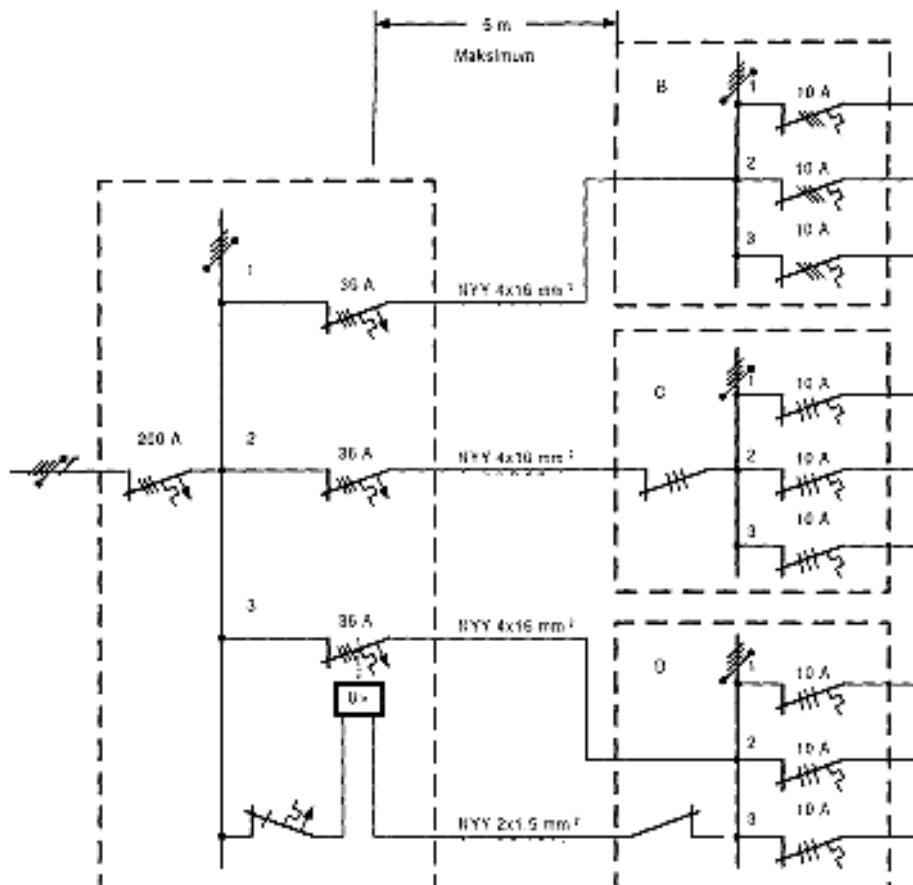
- PHB yang mendapat suplai dari saluran keluar suatu PHB lain, yang pada saluran keluarnya dipasang sakelar yang mudah dicapai dan kedua PHB itu terletak dalam ruang yang sama serta jarak antara keduanya tidak lebih dari 5 m. (gb 4.4 atau gb 4.5)
- Dengan cara tertentu dapat dilaksanakan pemutusan dan penyambungan suplai ke PHB tersebut melalui suatu sakelar pembantu dan sakelar pembantu ini harus dipasang pada tempat yang mudah dicapai.
- Sakelar itu diganti dengan pemisah, asalkan pada setiap sirkuit keluar dipasang sakelar keluar. (gb 4.4 atau gb 4.5)

sedangkan pada setiap penghantar keluar setidak tidaknya dipasang satu proteksi arus.



Gb 4.4

Sakelar masuk harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak ada pengamanan lebur dan gawai lainnya yang menjadi bertegangan, kecuali Voltmeter, lampu indikator, dan pengaman lebur utama yang dipasang sebelum sakelar masuk dan apabila sakelar masuk pada PHB harus diberi tanda pengenal khusus sehingga mudah dikenal dan dibedakan dari sakelar lain.



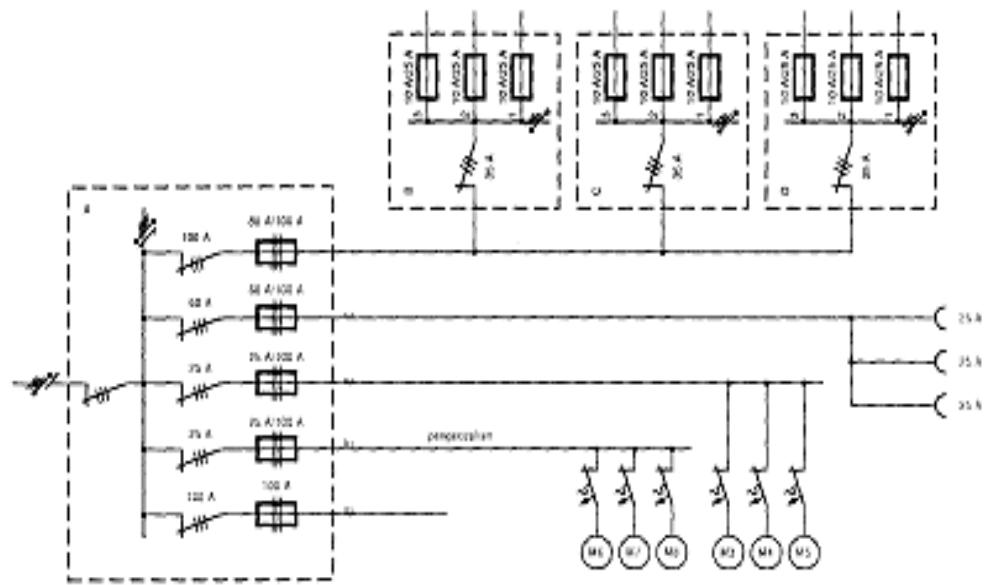
Gb 4.5

Jika PHB dapat disuplai oleh beberapa sumber tegangan yang berlainan dan tidak sinkron, maka pada penghantar masuk harus dipasang sakelar yang dalam pelayanannya tidak dimungkinkan terjadi hubungan paralel antara sumber yang berlainan.

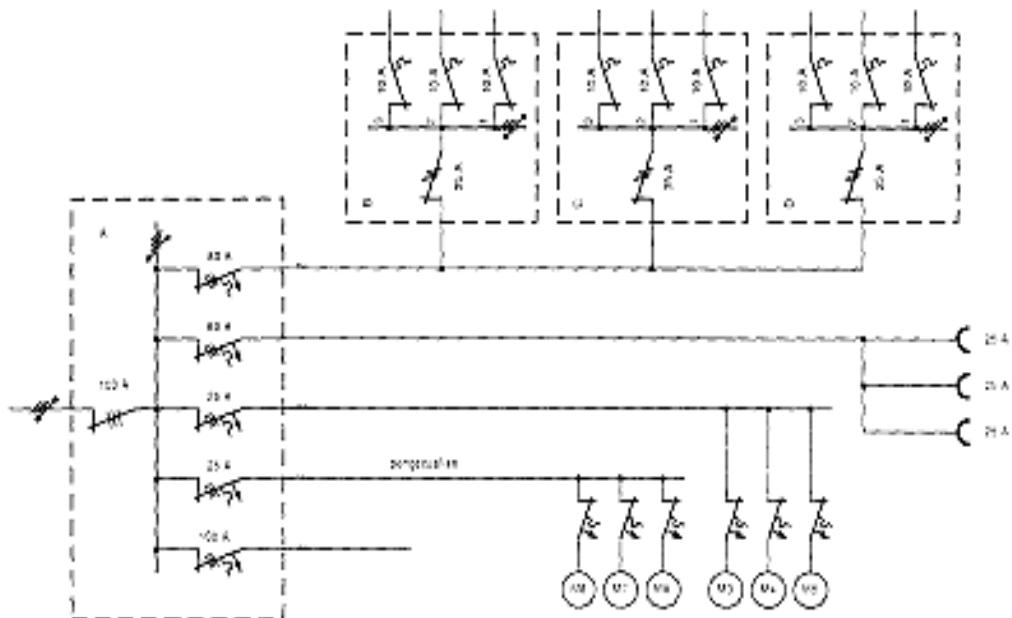
5. Pemasangan Sakelar Keluar

Pada sirkit keluar PHB harus dipasang sakelar keluar jika sirkit tersebut :

- Mensuplai tiga buah atau lebih PHB yang lain (gb. 4.6 atau 4.7)
- Dihubungkan ke tiga buah atau lebih motor/perlengkapan listrik yang lain. Hal ini tidak berlaku jika motor atau perlengkapan listrik tersebut dayanya masing masing lebih kecil atau sama dengan 1,5 kW dan letaknya dalam ruang yang sama (gb .4.6 atau gb 4.7) kecuali untuk tegangan menengah.
- Dihubungkan ke tiga buah atau lebih kotak – kontak yang masing masing mempunyai arus nominal lebih dari 16 A (gb. 4.6 atau 4.7)
- Mempunyai arus nominal 100 A atau lebih



Gb 4.6



Gb 4.7

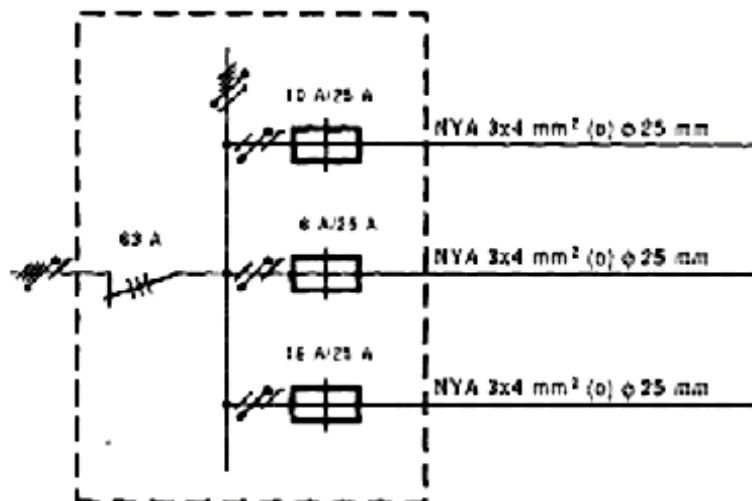
6. Pengelompokan Perlengkapan Sirkit

Pada PHB yang mempunyai banyak sirkit keluar fase tunggal, dan fase tiga, baik untuk instalasi tenaga maupun instalasi penerangan, gawai proteksi, saklar, dan terminal yang serupa harus dikelompokan sehingga ;

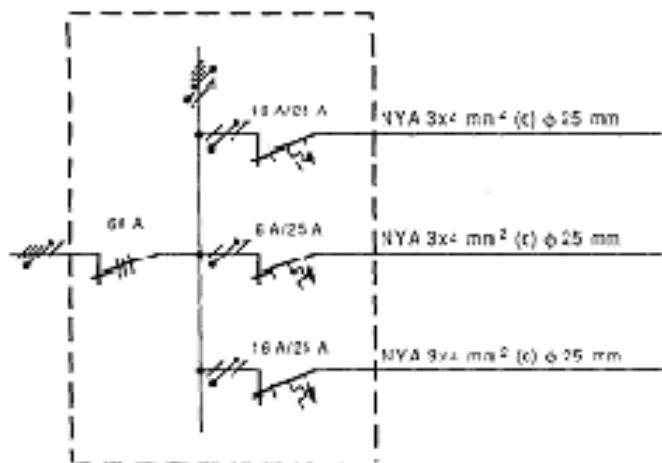
- a. Tiap kelompok melayani sebanyak banyaknya enam buah sirkit
- b. Kelompok perlengkapan instalasi tenaga terpisah dari kelompok perlengkapan instalasi penerangan.
- c. Kelompok perlengkapan fase tunggal, fase dua dan fase tiga merupakan kelompok sendiri sendiri yang terpisah.

7. Penempatan pengaman lebur, saklar, dan rel

Pengaman lebur dan saklar kedua duanya terdapat pada sirkit masuk dan keluar, sebaiknya pengaman lebur dipasang sesudah saklar yang kemampuannya sekurang kurangnya harus sama dengan kemampuan pengaman lebur pada sirkit tersebut (gb 4.8), apabila sistem proteksi tidak menggunakan pengaman lebur tetapi menggunakan pemutus sirkit sejenis MCB (mini circuit breaker) maka setidak tidaknya dipasang satu proteksi arus yang memiliki ketahanan arus hubung pendek paling tidak sama besar dengan arus hubung pendek yang mungkin terjadi dalam sirkit yang diamankan (gb 4.9)



Gb 4.8

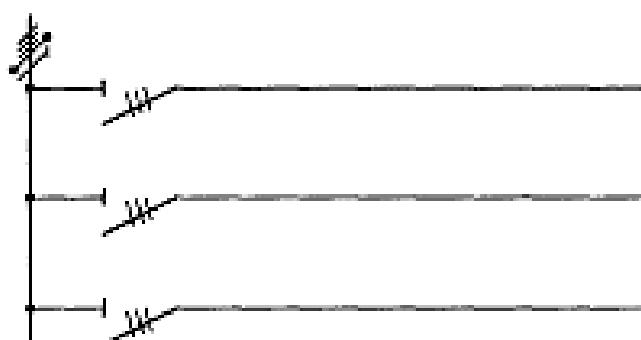


Gb 4.9

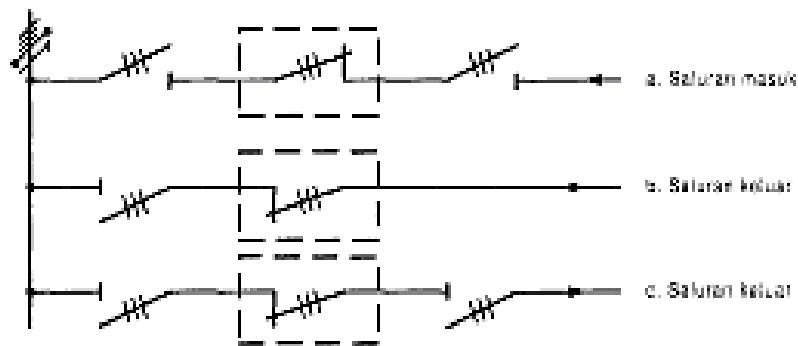
8. Pemasangan pemisah

Untuk memperoleh keadaan bebas tegangan pada semua kutub dan fase dalam instalasi untuk sistem tegangan di atas 1000 V arus bolak balik atau di atas 1500 V arus searah, pemisah atau gawai sejenis harus dipasang pada :

- Semua cabang pada rel (gb 4.10)
- Kedua sisi pemutus di tempat yang mungkin bertegangan (gb 4.11)



Gb 4.10



Gb 4.11

9. Perlengkapan Hubung bagi dan kendali (PHB) tertutup dan terbuka

Pada PHB tertutup untuk sistem tegangan bolak balik di atas 1000 V atau tegangan searah di atas 1500 V harus dipenuhi ketentuan :

- Di depan sakelar harus dipasang pemisah atau gawai lain yang sekurang kurangnya sederajat untuk memastikan sakelar tersebut bebas tegangan
- Pada pelayanan dari luar, keadaan kedudukan pemisah harus dapat dilihat dengan mudah dari tempat pelayanan
- Pemisah harus dipasang, dibuat atau dilindungi sedemikian rupa sehingga pada keadaan terbuka semua bagian bertegangan cukup aman terhadap sentuhan langsung
- Pengukuran, pemeriksaan pembumian dan penghubungan singkat dari bagian yang akan dikerjakan harus dapat dilakukan dengan mudah dan aman
- Semua bagian logam yang dalam keadaan normal tidak bertegangan, harus dibumikan secara baik

Pada PHB tertutup pasangan dalam dan pasangan luar harus dibuat dengan konstruksi yang kuat, dipasang pada tempat yang cukup tinggi agar tidak terendam waktu banjir dan diberi pelindung secukupnya sehingga tahan gangguan mekanis, tahan cuaca, ldi beri ubang ventilasi yang baik sehingga air atau benda kecil yang jatuh tidak mudah masuk kedalam, semua komponen harus dipasang dibagian dalam sehingga hanya dapat dilayani dengan membuka tutup yang terkunci dan pintu tepasang jika PHB dalam keadaan bekerja dan jika bahan pintu tersebut dibuat dari logam maka harus diamankan dengan jalan membumikannya melalui penghantar fleksibel.

PHB tebuka pasangan dalam panjang maksimum 1,2 m dan lebar ruang bebas dibelakangnya kurang dari 0,3 m selain pemasangannya tidak boleh dekat saluran gas, air juga harus memnuhi ketentuan

- a. Ruang bebas yang ada dalam ruang yang tidak termasuk ruang kerja listrik harus dipagari dengan syarat pertukaran udara yang terjamin.
- b. Pemeriksaan perlengkapan, serta pemasangan atau pembongkaran sambungan kawat dengan perkakas harus dapat dikerjakan dari depan
- c. Dalam ruang bebas di depan maupun dibelakang tidak boleh diletakkan barang barang.

10. Peralatan Yang Dipasang Pada PHB

Peraturan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu tindakan untuk pencegahan tidak terjadi kecelakaan pada waktu melakukan pekerjaan yang mungkin dapat terjadi pada pekerja atau kepada orang lain.

Peralatan atau material PHB penerangan dipasang sesuai spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku. Peralatan atau material PHB penerangan dipasang sedemikian rupa dan tidak menurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan.

Pemeriksaan kualitas mutu pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai prosedur. Setiap titik pengukuran diuji untuk memastikan resistance isolasi penghantar, pembumian dan polaritad sesuai persyaratan

Komponen – komponen PHB

a. Sakelar, Pemisah, Pengaman Lebur dan Pemutus

Sakelar, pemisah dan pemutus yang dipasang pada PHB harus mempunyai kutub yang jumlahnya sekurang kurangnya sama dengan banyaknya fase yang digunakan, semua kutub harus dapat dibuka atau ditutup secara serentak. Dan dipasang sedemikian rupa sehingga bagian yang bergerak tidak bertegangan dalam keadaan sakelar terbuka, dan tidak dapat menutup sendiri oleh gaya berat bagian bergerak tersebut.

b. Instrumen ukur dan Indikator

Instrumen ukur dan indikator yang dipasang pada PHB harus terlihat jelas dan harus ada petunjuk tentang besaran apa yang dapat diukur dan gejala apa yang ditunjukan, terhindar terhadap kemungkinan pengaruh induksi listrik sekitar, terlindung dari suhu yang melampaui suhu kerja maksimum, bebas dari getaran mekanik atau pengaruh lain yang dapat menurunkan mutu/akurasi instrumen ukur/indikator dan harus selalu terpelihara keandalannya secara berkesinambungan dapat menampilkan penunjukan yang benar sesuai dengan peruntukannya

Pada pengawatan instrumen ukur dan indikator dalam PHB atau panel distribusi harus menggunakan kabel fleksibel yang mempunyai pelindung elektrik yang dapat dihubungkan dengan saluran pembumian.

c. Penghantar rel

Rel yang digunakan pada PHB harus terbuat dari tembaga atau logam lain yang memenuhi persyaratan sebagai penghantar listrik dan besar arus yang mengalir dalam rel tersebut harus diperhitungkan sesuai kemampuan rel sehingga tidak akan menyebabkan suhu lebih dari 65^0 C (tabel).

Lapisan yang digunakan untuk memberi warna rel dan saluran harus dari jenis yang tahan terhadap kenaikan suhu yang diperbolehkan

d. Komponen gawai kendali

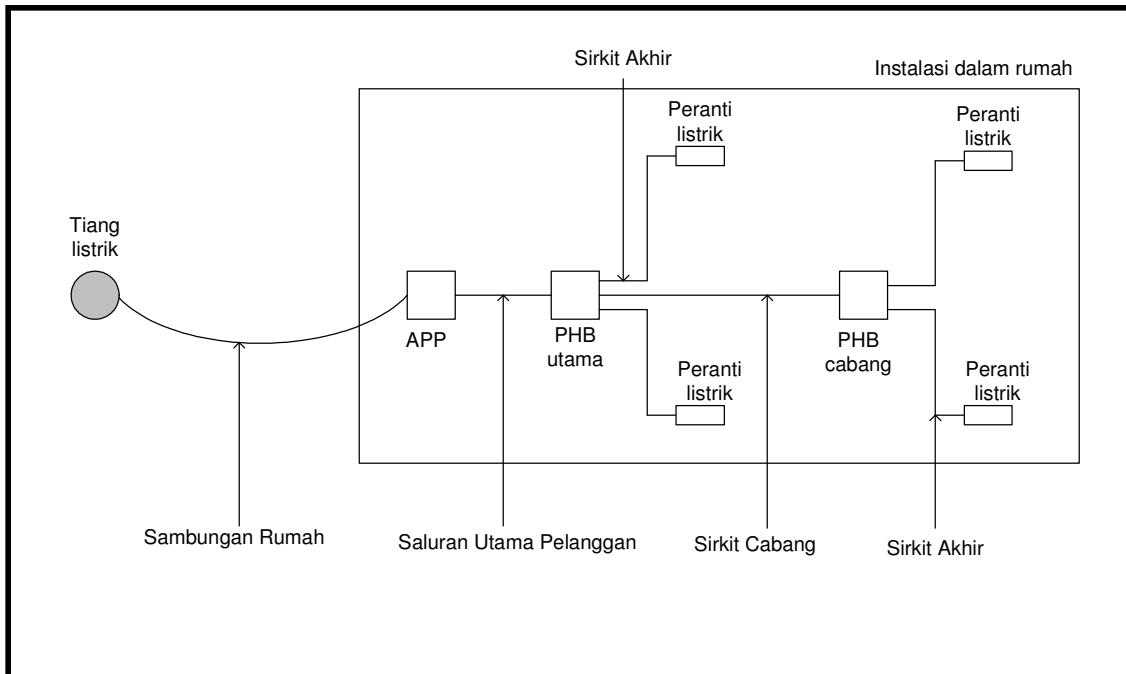
Komponen gawai kendali seperti tombol, sakelar, lampu, sinyal, sakelar magnet dan kawat penghubung harus mempunyai kemampuan sesuai dengan penggunaannya dan harus mempunyai tanda atau warna yang memudahkan operator untuk melayaninya, untuk penghantar atau kabel yang digunakan pada gawai kendali harus sekurang kurangnya 1.0 mm^2 kecuali penghantar atau kabel yang sudah terpasang dalam gawai kendali itu.

e. Terminal dan sepatu kabel

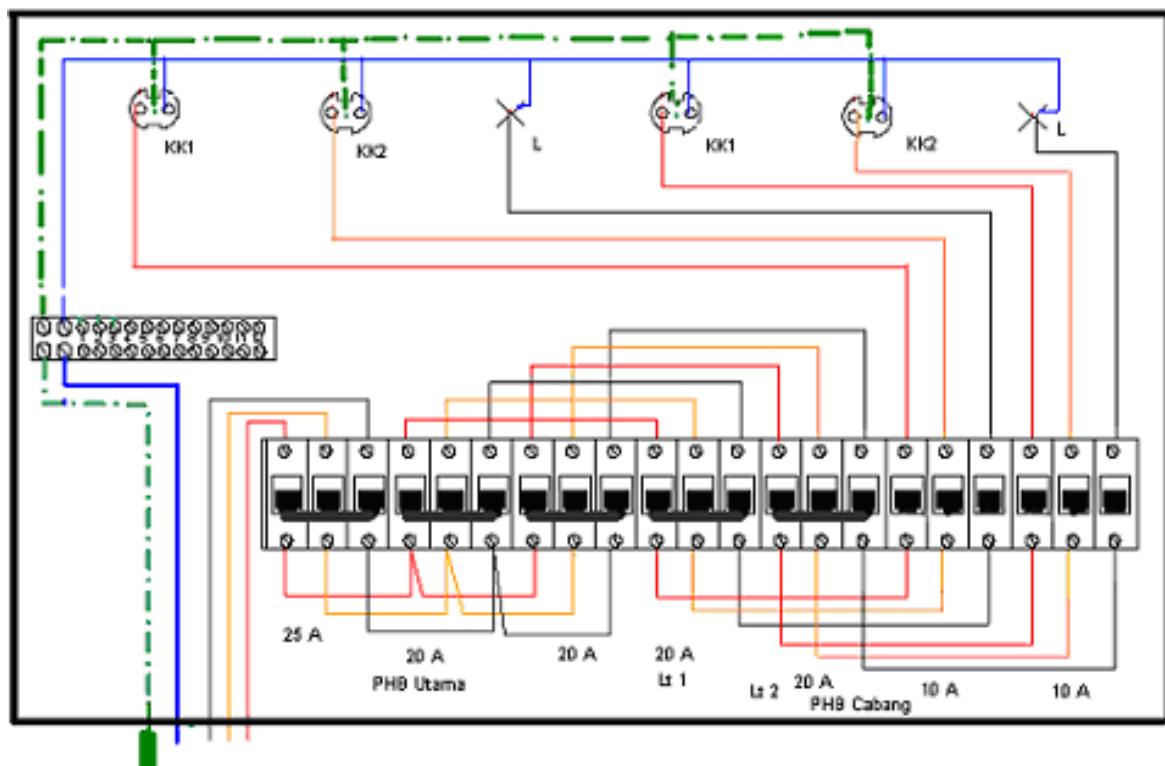
Teminal harus terbuat dari paduan tembaga atau logam lain yang memenuhi persyaratan yang berlaku, dudukan terminal tersebut harus terbuat dari bahan isolasi yang tidak mudah pecah atau rusak oleh gaya mekanis dan termis dari penghantar yang disambung pada terminal tersebut atau sekurang kurangnya harus sama kekuatannya dengan kemampuan sakelar dari sirkit yang bersangkutan.

Sepatu kabel harus dibuat dari bahan yang sesuai dan kuat, dan ukurannya harus sesuai dengan kabel yang akan dipasang, untuk sepatu kabel yang terbuat dari bahan alumunium tidak boleh disambung dengan kabel tembaga atau sebaliknya kecuali dengan menggunakan bimetal, dan pemegang kabel harus dapat memikul gaya berat, gaya tekan, dan gaya tarik yang ditimbulkan oleh kabel yang akan dipasang sehingga gaya-gaya tersebut tidak akan langsung dipikul oleh gawai listrik yang lain.

Dibawah ini contoh Instalasi sirkit, Pengawatan, Tabel Instalasi dan tabel perlengkapan dari suatu PHB utama dan PHB cabang



Gb 4.12 Contoh Instalasi Sirkit PHB utama dan cabang



Gb 4.13 Contoh Instalasi Pengawatan Sirkit PHB utama dan cabang Bangunan 2 tingkat

TABEL INSTALASI GEDUNG 2 LANTAI

NO	NAMA SIRKIT	JENIS KABEL	UKURAN KABEL (mm ²)	MCB (A)	FASE (TUNGGAL/3)	BEBAN
PHB UTAMA						
1	Saluran Utama Pelanggan	NYY	4 x 4 mm ²	25 (masuk)	fase 3	total lantai 1&2
2	Sirkit cabang 1	NYM	4 x 2,5 mm ²	20 (keluar)	fase 3	Lantai 1, tempat parkir, dan taman
3	Sirkit cabang 2	NYM	4 x 2,5 mm ²	20 (keluar)	fase 3	Lantai 2
PHB CABANG 1						
4	Sirkit cabang 1	NYM	4 x 2,5 mm ²	20 (masuk)	fase 3	total lantai 1
5	Sirkit akhir-R	NYM	3 x 1,5 mm ²	10 (keluar)	fase tunggal	KK1
6	Sirkit akhir-S	NYM	3 x 1,5 mm ²	10 (keluar)	fase tunggal	KK2
7	Sirkit akhir-T	NYM	3 x 1,5 mm ²	10 (keluar)	fase tunggal	Lampu
PHB CABANG 2						
8	Sirkit cabang 2	NYM	4 x 2,5 mm ²	20 (masuk)	fase 3	total lantai 2
9	Sirkit akhir-R	NYM	3 x 1,5 mm ²	10 (keluar)	fase tunggal	KK1
10	Sirkit akhir-S	NYM	3 x 1,5 mm ²	10 (keluar)	fase tunggal	KK2
11	Sirkit akhir-T	NYM	3 x 1,5 mm ²	10 (keluar)	fase tunggal	Lampu

KABEL PERLENGKAPAN LISTRIK PHB

NO	PHB	PERLENGKAPAN	JML	SAT	SPESIFIKASI
1	utama	MCB fase 3 utama	1	Buah	25 A
		MCB fase 3	2	Buah	20 A
		Busbar			tembaga
2	lantai 1	MCB fase 3 utama	1	Buah	20 A
		MCB fase tunggal	3	Buah	10 A
		Busbar			tembaga
3	lantai 2	MCB fase 3 utama	1	Buah	20 A
		MCB fase tunggal	3	Buah	10 A
		Busbar			tembaga

BAB IV

MEMASANG INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA

1. Mempersiapkan Pekerjaan

Persiapan adalah kegiatan yang dilakukan sebelum pekerjaan dimulai, antara lain meliputi menyiapkan/mempelajari prosedur pemasangan pemasangan instalasi listrik fasa satu dan atau fasa tiga sesuai persyaratan yang berlaku. Menyiapkan, memeriksa dan memastikan apakah alat kerja, material, K3 dan alat bantu dapat berfungsi dengan baik.

Menyiapkan dan melaksanakan gambar pengawatan instalasi listrik fasa tunggal dan atau fasa tiga juga menyiapkan jenis sistem perlengkapan utama dan perlengkapan pelengkap yang dibutuhkan sesuai dengan persyaratan spesifikasi peralatan.

Material-Material Listrik

Pengertian material yang dipakai dalam instalasi listrik sangat luas, namun secara sederhana dapat diartikan sebagai suatu zat atau material yang dapat dijadikan suatu komponen. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa material mentah merupakan material dasar yang dapat diproses (diolah) menjadi material lain yang bersifat jadi alat atau setengah jadi.

Yang dimaksud material jadi adalah komponen-komponen yang dapat dipasang langsung pada pekerjaan instalasi listrik, contohnya seperti: sakelar, stop kontak, pipa, rol isolator dan sebagainya. Sedangkan material setengah jadi adalah material-material yang perlu dibentuk lagi atau dikerjakan lebih lanjut, contohnya seperti: kayu, plat, seng, triplek dan lain-lain.

Berdasarkan sifat dan jenisnya, material-material yang dipakai dalam bidang listrik dapat dibagi menjadi 4 golongan, yaitu: *material konduktor*, *material isolator*, *material semi konduktor*, dan *material super konduktor*.

Sakelar

Sakelar termasuk material jadi tinggal pasang yaitu merupakan suatu alat yang dapat digunakan untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik. Berdasarkan kegunaannya sakelar sangat banyak macam dan jenisnya, misalnya sakelar penerangan, saklat tegangan tinggi, sakelar instalasi tenaga, sakelar elektronika dan sebagainya. Namun sebagai material pengatahan untuk pekerjaan dalam bidang instalasi, yang dijelaskan disini adalah saklar yang umum dipakai pada instalasi rumah dan tempat umum lainnya.

Pada waktu memutuskan atau menghubungkan arus listrik, biasanya akan timbul busur api (fong) di antara kontak-kontaknya. Besarnya loncatan api biasanya ditentukan oleh cepat atau lambatnya kontak-kontak terputus. Untuk mengatasi hal tersebut, maka pada sakelar biasanya dilengkapi

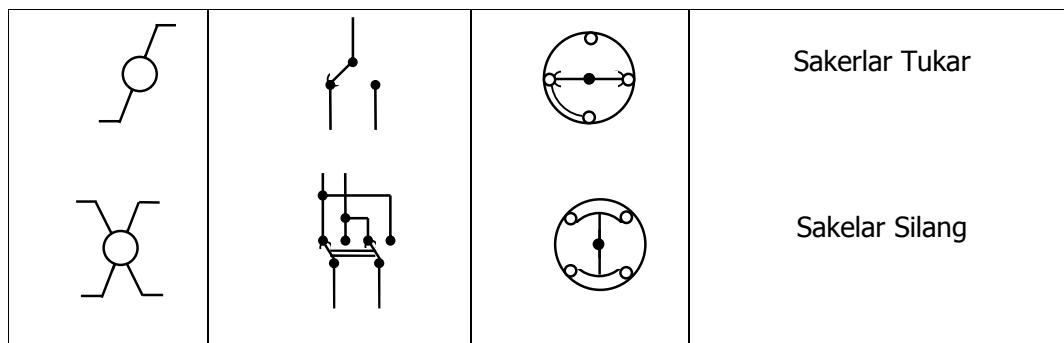
dengan pegas yang dapat memutuskan rangkaian dalam waktu cepat sehingga kemungkinan timbulnya loncatan api pada kontak-kontaknya dapat diperkecil.

Dalam pemasangan sakelar harus diperhatikan syarat-syarat sebagai berikut: sakelar harus dapat dilayani tanpa memerlukan alat bantu; bagian saklar yang bergerak harus tidak bertegangan; harus tidak dapat menghubungkan dirinya karena pengaruh gaya berat; dan kemampuan saklar harus sesuai dengan alat yang dihubungkannya. Sedangkan dalam prakteknya dikenal macam-macam jenis sakelar yang biasa dipakai pada instalasi listrik penerangan bangunan sederhana (rumah tinggal, sekolah, rumah ibadah). Jenis-jenis sakelar tersebut dapat dibedakan menurut fungsinya adalah: *sakelar tunggal*; *sakelar berkutub ganda*; *sakelar berkutub tiga*; *sakelar deret (seri)*; *sakelar tukar*; dan *sakelar silang*. Juga dapat dibedakan menurut bentuknya yaitu: *sakelar putar*; *sakelar tarik*; *sakelar tombol tekan*; *sakelar yang ditanam*; dan *sakelar yang tidak ditanam*.

Pemasangan kotak-kontak harus diperhatikan beberapa syarat yaitu: kotak-kontak harus dipasang sedemikian rupa sehingga netral berada disebelah kanan; kotak-kontak dinding dipasang 1,25 m diatas lantai; kotak-kontak dinding harus dipasang dengan hantaran pengaman; dan Kemampuan kotak-kontak harus sekurang kurangnya sesuai dengan daya yang dihubungkan padanya.

Tabel 4.1 Macam-Macam Sakelar

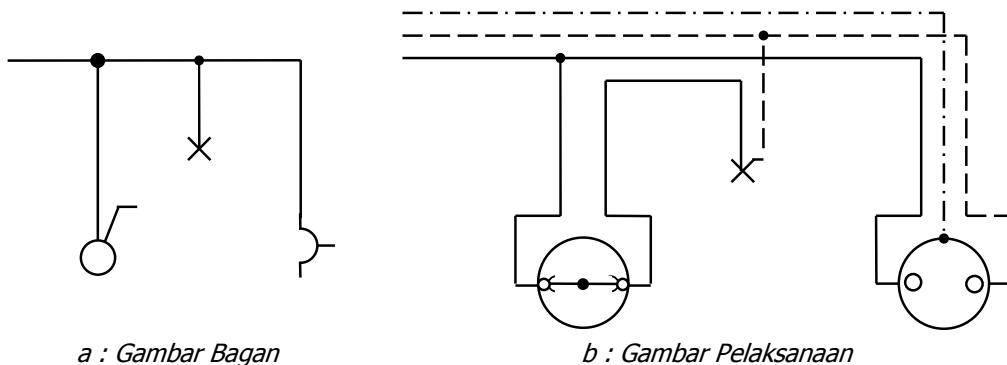
Skema Instalasi	Skema Hubungan	Skema Dasar	Nama
			Sakelar Tunggal
			Sakelar Ganda (Sakelar Dua kutub)
			Sakelar Tiga Kutub
			Sakelar Seri



Hubungan Macam-Macam Sakelar, Kotak Sekering dan KWH Meter

Hubungan Sakelar Tunggal dan Kotak-kontak

- Dipakai untuk mengoperasikan satu buah (satu kelompok) lampu.
- Kabel yang masuk kedalam sakelar adalah kabel fasa
- Saluran yang masuk kedalam kotak-kontak yaitu langsung dari sumber dan tidak dipengaruhi oleh kedudukan sakelar.
- Instalasi ini biasa dipasang pada rumah tinggal, contoh dipasang pada ruang tamu, ruang keluarga, kamar tidur dsb.

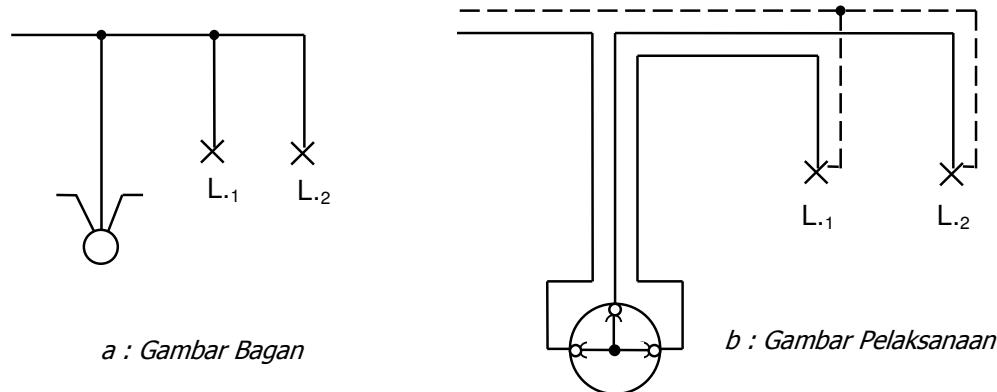


Gambar 4.1 : Hubungan sakelar tunggal dan kotak-Kontak

Hubungan Sakelar Seri

Dipakai untuk mengoperasikan 2 buah (2 kelompok) lampu secara sendiri sendiri atau secara bersama-sama. Instalasi ini biasa dipasang pada rumah

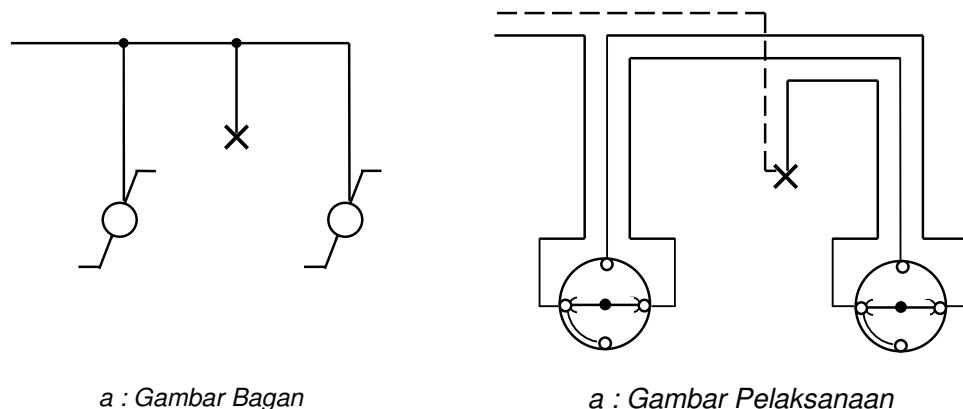
tinggal, contoh dipasang pada ruang tamu, ruang keluarga, kamar tidur dsb.



Gambar 4.2 : Hubungan sakelar seri

Hubungan Sakelar Tukar

Dengan memakai 2 buah sakelar tukar maka kita dapat mengoperasikan satu buah (satu kelompok) lampu dari dua tempat. Instalasi ini biasa dipasang pada rumah bertingkat maupun di hotel, contoh dipasang pada ruang tangga.

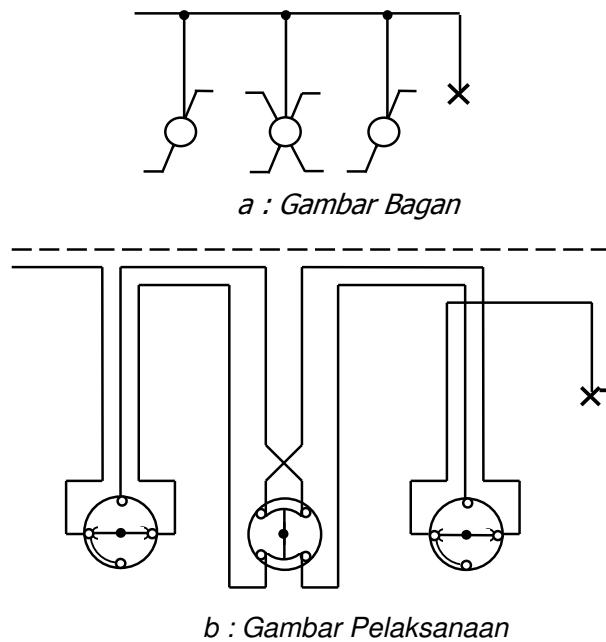


Gambar 4.3 : Hubungan Sakelar Tukar

Hubungan Sakelar Silang

Dengan memakai dua buah sakelar tukar dan satu buah sakelar silang maka kita dapat mengoperasikan satu buah (satu kelompok) lampu dari tiga tempat. Untuk mengoperasikan lampu lebih dari tiga tempat maka kita perlukan tambahan sakelar silang saja, sedang jumlah sakelar tukar yang

dibutuhkan hanya dua buah saja. Instalasi Hubungan Sakelar Silang biasa dipakai dalam gang-gang, ruangan tangga serta ruangan yang besar

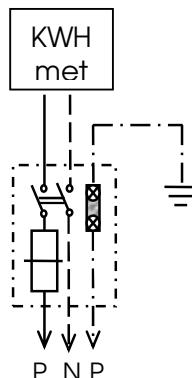


Gambar 4.4 : Hubungan sakelar silang

Hubungan Kotak Sekering

Saluran input kotak sekering diambil dari saluran output Kwh meter. Pada instalasi satu fasa, saluran yang masuk kotak sekering (input) hanya saluran fasa dan netral saja, sedang saluran outputnya ada tiga macam yaitu: fasa, netral dan saluran pembumian (grounding).

Pada kotak sekering terdapat sakelar ganda (sakelar 2 kutub) berfungsi untuk memutus dan menghubungkan saluran fasa dan netral secara bersama-sama. Saluran yang melewati sekering (pengaman lebur) hanya saluran fasa nya saja. Sedang saluran netralnya tidak melewati sekering tetapi hanya melewati sakelar ganda, seperti terlihat pada gambar dibawah.

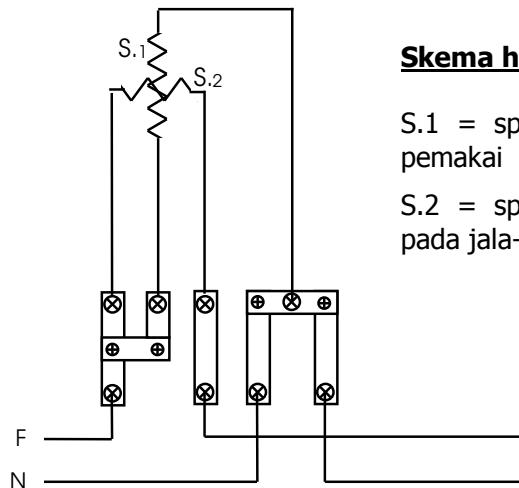


Gambar 4.5 : Hubungan Kotak Sekering

Hubungan KWH Meter

Pada Kwh meter arus bolak-balik terdapat sebuah piringan atau keping berinduksi yang terbuat dari alumunium. Untuk menggerakkan piringan ini dipasang dua buah kumparan, yaitu kumparan arus dan kumparan tegangan.

Dalam menghubungkan Kwh meter, kumparan arus dihubung seri dengan pemakai, sedang kumparan tegangan dihubung langsung pada jala-jala / sumber. Hubungan Kwh meter dapat dilihat seperti gambar dibawah ini.

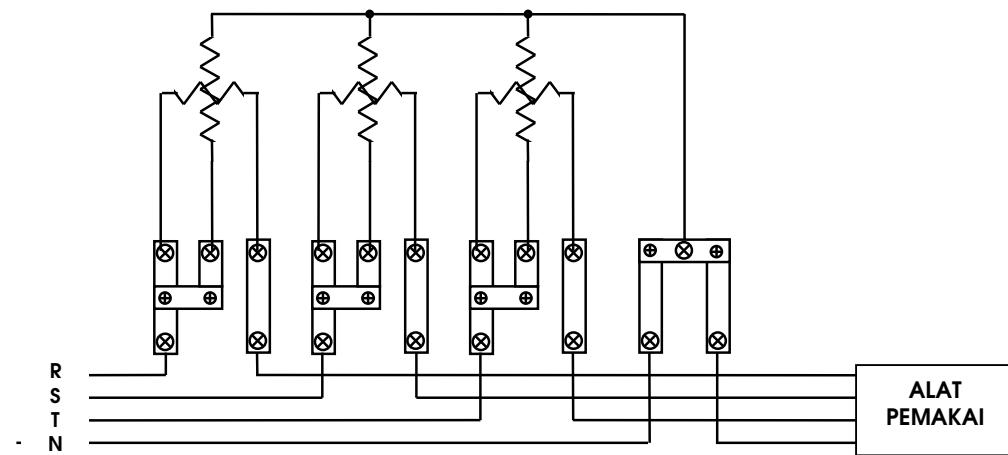


Skema hubungan KWH meter 1 phase

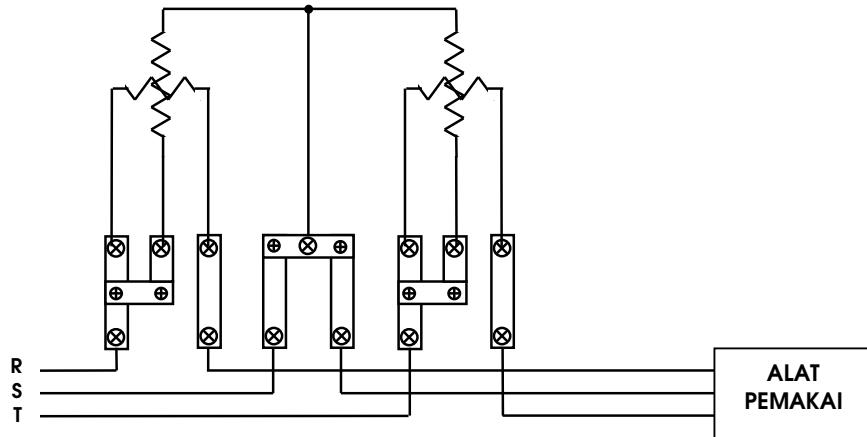
S.1 = spoel arus, dihubung seri dengan alat pemakai

S.2 = spoel tegangan, dihubung langsung pada jala-jala atau sumber tegangan.

Gambar 4.6 : Skema hubungan KWH meter 1 fasa



Gambar 4.7 : Skema hubungan KWH meter 3 fasa dengan penghantar netral



Gambar 4.8 : Skema hubungan KWH meter 3 fasa tanpa pengantar netral

Pengaman Arus Lebih

Untuk menghindari kerusakan instalasi listrik/beban listrik karena arus lebih, perlu dipasang satu atau beberapa pengaman arus lebih.

Arus lebih dapat terjadi karena beban lebih atau adanya hubung singkat. Pada umumnya pada suatu instalasi penerangan listrik dipasang dua jenis alat pengaman arus lebih yaitu pengaman lebur (sekering) dan pengaman otomatis (MCB).

Pengaman Lebur (Sekering)

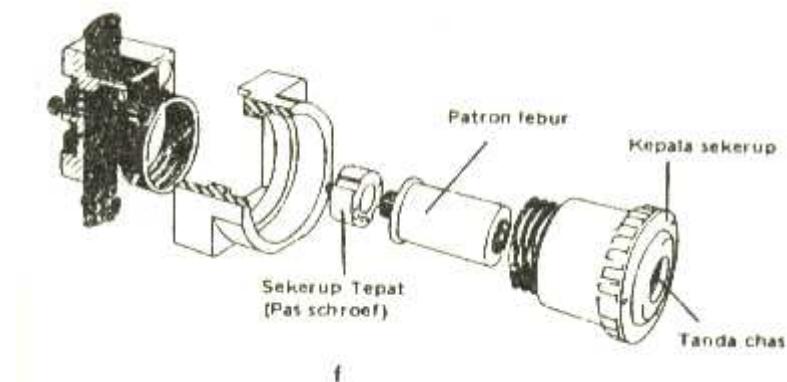
Sekering adalah sejenis alat pengaman alat-alat pemakai arus listrik terhadap arus yang melebihi batas seperti pada gangguan arus hubung singkat. Pada instalasi penerangan rumah maupun gedung pada umumnya digunakan sekering sekerup yang bagian penghubung arusnya dinamakan patron lebur.

Patron lebur memiliki kawat lebur dari perak dengan campuran beberapa logam lain seperti timbel, seng dan tembaga. Kawat lebur perak digunakan karena logam ini hampir tidak mengoksid dan daya hantarnya tinggi, jadi diameter kawat leburnya bisa sekecil mungkin, sehingga kalau kawatnya menjadi lebur tidak akan timbul banyak uap. Dengan demikian kemungkinan terjadinya ledakan akan lebih kecil.

Selain kawat lebur, dalam patron lebur juga terdapat kawat isyarat dari kawat tahanan. Kawat isyarat ini dihubungkan paralel dengan kawat lebur. Dan karena tahanannya besar, arus yang mengalir pada kawat isyarat

hanya kecil. Pada ujung kawat isyarat terdapat sebuah piringan kecil berwarna yang berfungsi sebagai isyarat.

Kalau kawat leburnya putus karena arus yang terlalu besar, kawat isyaratnya juga akan segera putus, karena itu piringan isyaratnya akan lepas, sehingga dapat diketahui bahwa kawat leburnya telah putus.



Gambar 4.9 : Patron lebur

Dalam patron lebur juga terdapat pasir yang berfungsi untuk memadamkan percikan api yang timbul kalau kawat leburnya putus. Diameter luar dari ujung patron lebur berbeda-beda tergantung pada arus nominalnya, makin tinggi arus nominalnya maka makin besar diameter ujung patronnya.



Gambar 4.10 : Tudung sekering

Warna kode yang digunakan untuk menandai patron lebur yaitu sbb:

2 A	:	merah jambu
4 A	:	coklat
6 A	:	hijau
10 A	:	merah
16 A	:	kelabu
20 A	:	biru
25 A	:	kuning
35 A	:	hitam
50 A	:	putih
60A	:	warna tembaga
80 A	:	warna mas
100 A	:	merah *

* Tanda kode warna lebih besar daripada yang 10 A

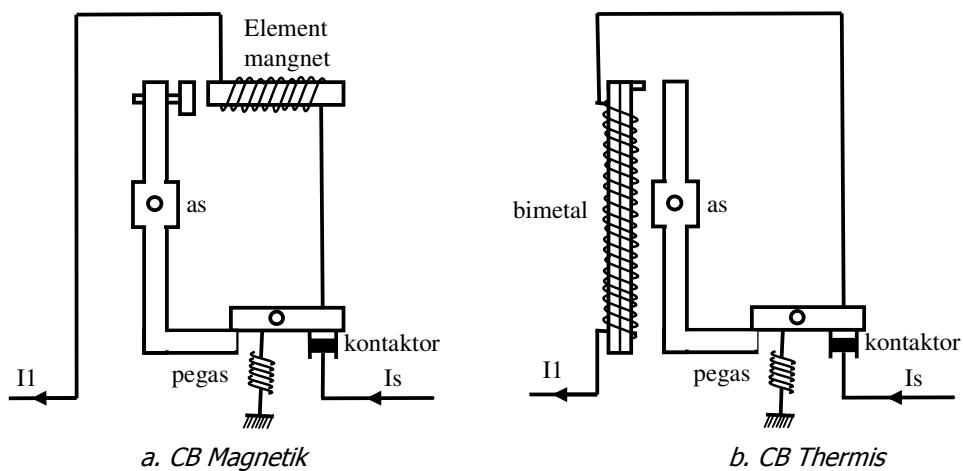
Miniatuare Circuit Breaker (MCB)

MCB banyak digunakan pada instalasi penerangan rumah dan gedung berfungsi sebagai pengaman beban lebih dan juga sebagai sakelar. Untuk menutup /menghubungkan dilakukan secara manual dan untuk membuka/memutus dapat dilakukan secara manual ataupun otomatis. Prinsip kerja MCB yaitu bekerja secara magnetik dan secara thermis.

Secara magnetik arus akan melalui suatu kumparan yang berinti logam, jika kuat arus yang lewat melebihi batas nominal nya inti tersebut akan menjadi magnet dan magnet ini akan menarik kunci (pengait) sehingga akan menyebabkan terputusnya hubungan beban dengan sumber tegangan (lihat gambar 4.11. a dibawah).

Secara thermis yaitu digunakan bimetal atau dua jenis logam yang mempunyai muai berbeda. Jika kuat arus yang melewati bimetal melebihi harga nominalnya maka bimetal akan menjadi panas dan memuai sehingga bimetal akan melengkung. Efek lengkungan akan mengakibatkan bimetal dapat menggerakkan kunci/pengait sehingga akan menyebabkan terputusnya hubungan beban dengan sumber tegangan (lihat gambar : 4.11)

MCB bersifat “renewable”, artinya setelah MCB putus masih dapat berfungsi kembali setelah direset secara manual.



Gambar 4.11 : Prinsip kerja MCB

2. Memasang Instalasi Listrik

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu tindakan untuk pencegahan supaya tidak terjadi kecelakaan pada waktu melakukan atau tidak suatu kegiatan pekerjaan yang mungkin dapat terjadi kepada si pekerja maupun kepada orang lain, mesin, alat dan lingkungan kapan saja dan dimana saja.

Peralatan/material instalasi listrik dipasang sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku. Dalam memasang peralatan dan material harus sesuai dengan Indeks Proteksi (IP) yang telah ditetapkan. Kode IP ini terdiri dari dua digit dan selalu tercantum pada body peralatan dan material yang telah dikeluarkan oleh pabrik.

Tabel 4.2 Indeks Proteksi
Klasifikasi dari Indeks Proteksi adalah sebagai berikut:

Angka pertama Perlindungan terhadap benda padat		Angka kedua Perlindungan terhadap benda cair	
IP	Test	IP	Test
0	Tanpa perlindungan	0	Tanpa perlindungan
1	Perlindungan terhadap benda padat hingga 50mm seperti tersentuh oleh tangan tanpa sengaja	1	Perlindungan terhadap air yang jatuh secara vertikal
2	Perlindungan terhadap benda padat hingga 12mm seperti tersentuh oleh jari-jari tangan tanpa sengaja	2	Perlindungan terhadap semprotan air langsung hingga 15° dari arah vertikal

3	Perlindungan terhadap benda padat lebih dari 2,5mm (alat alat kerja + kabel kabel kecil)	3	Perlindungan terhadap semprotan 60 ⁰ dari arah vertikal
4	Perlindungan terhadap benda padat lebih dari 1mm (alat alat kerja + kabel kabel kecil)	4	Perlindungan terhadap air yang disemprotkan dari segala arah pada batas yang diizinkan
5	Perlindungan terhadap debu – terbatas pada unsur yang diizinkan (tidak berbahaya)	5	Perlindungan terhadap air jet bertekanan rendah dari segala arah pada batas yang diizinkan
6	Perlindungan total terhadap debu	6	Perlindungan terhadap air jet bertekanan rendah seperti untuk penggunaan pada dek kapal pada batas yang diizinkan.
		7	Perlindungan terhadap efek pemberantasan antara 15cm dan 1m
		8	Perlindungan terhadap pemberantasan dibawah tekanan dalam waktu yang lama.

Pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai prosedur. Setiap rangkaian listrik diukur untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas sesuai persyaratan.

Alat Ukur Listrik

Alat ukur listrik dalam instalasi digunakan untuk mengetahui: ada tidaknya aliran listrik dalam suatu penghantar; baik tidaknya hubungan/sambungan pada penghantar; kebocoran yang terjadi pada penghantar maupun isolator; dan adanya hubungan singkat yang terjadi pada suatu instalasi.

Tespen

Tespen digunakan untuk mengetahui adanya aliran listrik dalam suatu penghantar. Bentuknya sudah menjadi satu dengan batang obeng yang terbuat dari bahan plastik.

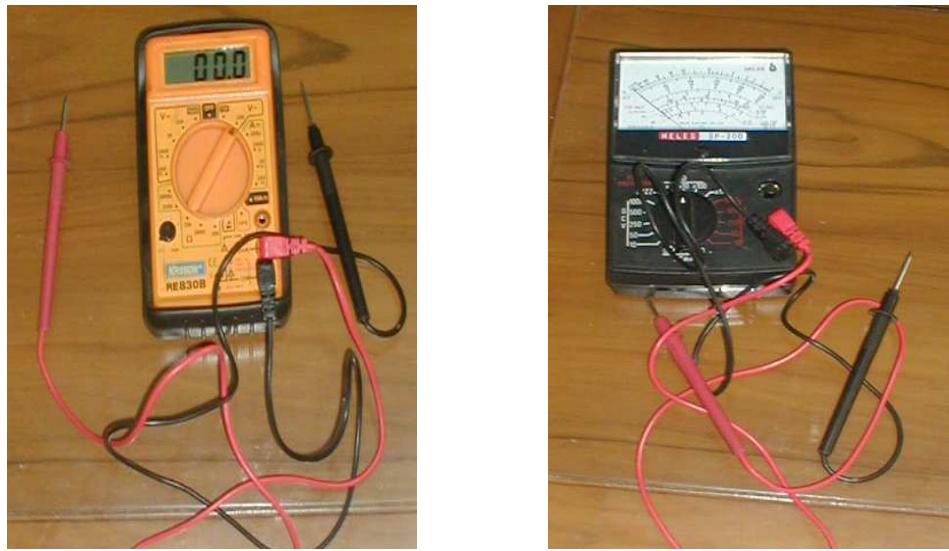


Gambar 4.12 : Tespen

Multimeter

Alat ini digunakan untuk mengetahui baik tidaknya hubungan-hubungan atau sambungan penghantar dalam suatu instalasi. Dengan menggunakan

multimeter dapat diketahui pemasangan instalasi yang meliputi: pemasangan kabel, penyambungan kabel dan pekerjaan lainnya dalam instalasi, multimeter juga dapat dipakai untuk mengukur besarnya tegangan listrik yang mengalir di dalam suatu penghantar misalnya tegangan fasa dengan nol atau antara fasa dengan fasa.



(a). Digital Multimeter

(b). Analog Multimeter

Gambar 4.13 : Multimeter

Mega Ohm Meter (Megger)

Megger termasuk alat ukur yang presisi yang dapat digunakan untuk mengukur tahanan dalam batas tidak terhingga (\sim). Dengan menggunakan megger pengukuran suatu instalasi hasilnya akan lebih baik daripada menggunakan multimeter, karena selain dapat mengetahui adanya hubungan singkat juga dapat mengetahui adanya suatu kebocoran yang terjadi pada penghantar ataupun pipa pelindung.



Gambar 4.14 : Megger

Sistem Pemasangan Hantaran

Sistem atau cara pemasangan hantaran suatu instalasi listrik ada banyak macam cara antara lain.:

Pemasangan Di Atas Rak Kabel

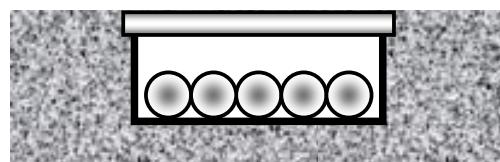
Rak kabel ini bentuknya seperti tangga dan diletakkan horizontal diatas digantung pada langit-langit. Rak kabel dapat dipakai untuk menempatkan kabel yang banyak atau kabel-kabel yang berat dan besar. Kabel tsb. disusun rapi dan diikat dengan tali agar jangan bergerak. Sistem ini biasa dipergunakan pada instalasi tenaga dan penerangan, dimana untuk instalasi penerangan biasanya penghantar dimasukkan didalam pipa instalasi. Pekerjaan dengan rak kabel ini mudah pelaksanaannya, mudah dilakukan pemeriksaan dan mudah untuk menambah instalasi yang baru.

Pemasangan Di Dalam Parit kabel

Sistem pemasangan hantaran ini digunakan untuk kabel-kabel yang berat dan mempunyai isolasi yang kuat terhadap gangguan mekanis. Cara ini biasa digunakan pada instalasi tenaga dan pada instalasi penerangan jarang digunakan, dan kalaupun ada biasanya penghantarnya dimasukkan kedalam pipa instalasi.

Diatas parit kabel ditutup dengan lempeng-lempeng besi (bordes) atau kayu sehingga kabel tidak kelihatan dari luar. Cara ini perlu diperhatikan agar jangan sampai ada air didalam parit kabel.

Pemasangan hantaran didalam parit kabel lebih mudah pemeriksaannya bila terjadi gangguan dan mudah bila diadakan penambahan instalasi.



Gambar 4.15 : Pemasangan hantaran di dalam parit kabel

Pemasangan Di Dalam Pipa

a. Sistem Pemasangan

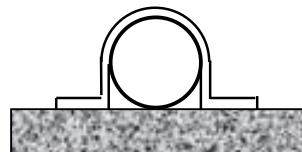
Pemasangan hantaran didalam pipa banyak digunakan pada instalasi penerangan maupun tenaga dan biasanya dikombinasikan dengan sistem yang lain. Ditinjau dari pemasangan pipa instalasi listrik dapat dibagi menjadi dua cara yaitu :

b. Pemasangan timbul

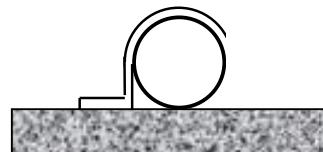
Pada pemasangan pipa timbul dapat dilakukan dua cara yaitu pemasangan rapat (rapat dengan dinding) dan pemasangan yang ditinggikan. Untuk pemasangan rapat digunakan sengkang/klem penguat dan untuk

pemasangan yang ditinggikan digunakan klem dan pelana. Pemasangan yang ditinggikan mempunyai keuntungan lebih tahan lembab yang ditimbulkan oleh dinding.

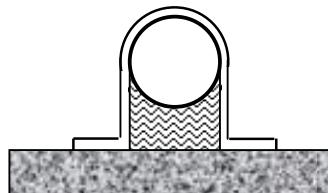
Pemasangan pipa sejajar dapat digunakan klem tunggal dan klem majemuk, sedang untuk pemasangan pipa pinggir/sudut digunakan klem setengah. Untuk menguatkan klem pada landasan kayu harus menggunakan paku sekerup dan jangan menggunakan paku biasa.



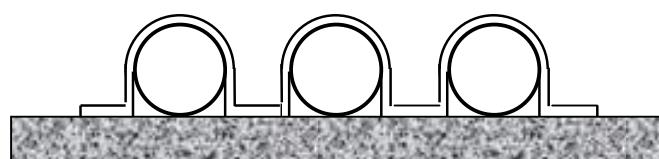
Gambar : a



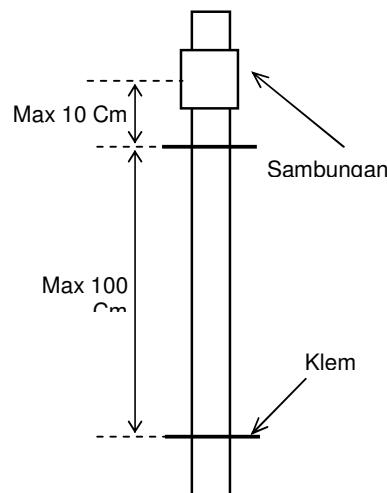
Gambar : b



Gambar : c



Gambar : d



Gambar : e

Gambar 4.16 : Pemasangan pipa timbul

Keterangan gambar:

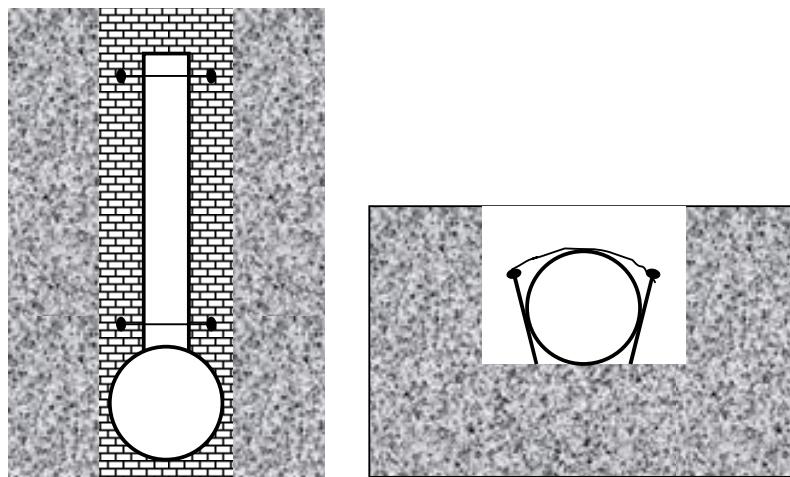
- Pipa yang dipasang dengan klem tunggal
- Pipa yang dipasang dengan klem setengah
- Pipa yang dipasang secara ditinggikan dengan pelana
- Pipa sejajar yang dipasang dengan klem majemuk

- e. Memperlihatkan jarak antar klem dan jarak antara klem dengan sambungan pipa

c. Pemasangan tanam

Pada bangunan tembok umumnya dipasang instalasi listrik dengan sistem pipa tanam dan sistem ini dapat dikerjakan pada bangunan yang sudah jadi maupun pada bangunan yang sedang dikerjakan pembuatannya. Pada bangunan yang telah jadi sudah barang tentu sebelum pipa dipasang harus dibuat dahulu saluran pada tembok sampai menempus pasangan bata. Untuk menempelkan pipa sepanjang saluran tembok digunakan paku yang dipakukan di kiri kanan pipa, kemudian paku tsb. diikat dengan kawat. Sebaiknya paku dipasang miring agar setelah diikat dapat menjepit pipa dan tidak mudah lepas. Setelah pipa dijepit dengan kawat, saluran pipa ditutup dengan semen sampai rata seperti semula.

Pada dasar atau landasan dimana akan dipasang roset sebaiknya diberi pasangan adukan semen dengan pasir halus. Roset dipasang dengan sekerup kayu pada waktu adukan semen masih agak basah. dan sekerup tersebut harus menembus pasangan semen sehingga apabila semen kering roset dapat terpasang kuat.



Gambar 4.17: Pemasangan pipa tanam

d. Jenis dan Ukuran Pipa

Pipa yang digunakan didalam instalasi listrik ada banyak jenis diantaranya pipa baja, pipa PVC dan pipa fleksibel. Untuk pemasangan terbuka pada dinding kayu pemakaian pipa baja lebih menguntungkan daripada menggunakan pipa PVC, karena pipa baja lebih tahan thd gangguan mekanik maupu thermis. Sedang pipa PVC mempunyai ketahanan yang lebih baik terhadap lembab dibandingkan pipa baja sehingga pipa PVC lebih cocok digunakan pada tempat-tempat yang lembab.

Setelah memahami dan memahami bermacam-macam bentuk hubungan instalasi listrik dan penerangan, sekarang kita mulai mencoba memasang suatu instalasi lengkap sebuah rumah sederhana. Dalam pemasangan ini perlu dilakukan langkah-langkah pekerjaan sesuai dengan aturan, seperti pemasangan rol isolator, pemasangan pipa pelindung, pemasangan kabel, pengupasan kabel, menyambung kabel dan lain-lain.

Sebagai contoh dimisalkan kita akan memasang sebuah instalasi penerangan pada sebuah rumah sederhana yang terdiri dari :

- 1 buah ruang tamu
- 2 buah kamar tidur
- 1 buah ruang keluarga
- 1 buah kamar mandi
- 1 buah dapur

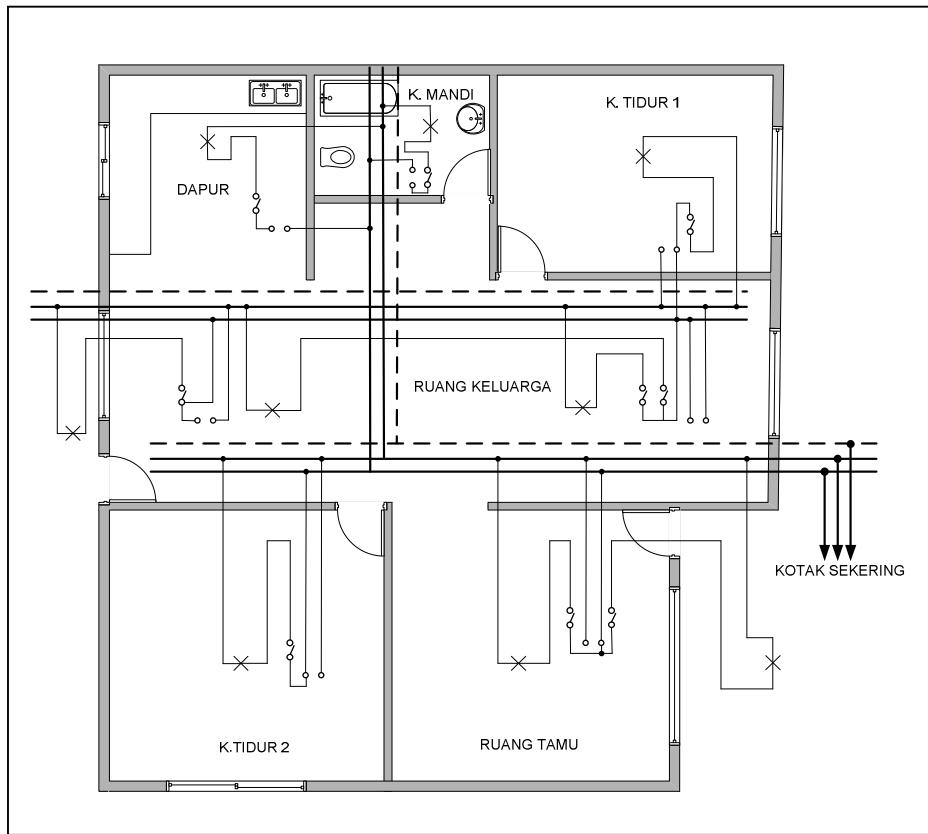
Untuk memasang instalasi penerangan pada bangunan seperti pada gambar di bawah, terlebih dahulu kita harus merencanakan pembuatan gambar atau skema hubungan instalasi yang akan dipasang.

Yang dikehendaki dalam pemasangan instalasi ini adalah sebagai berikut:

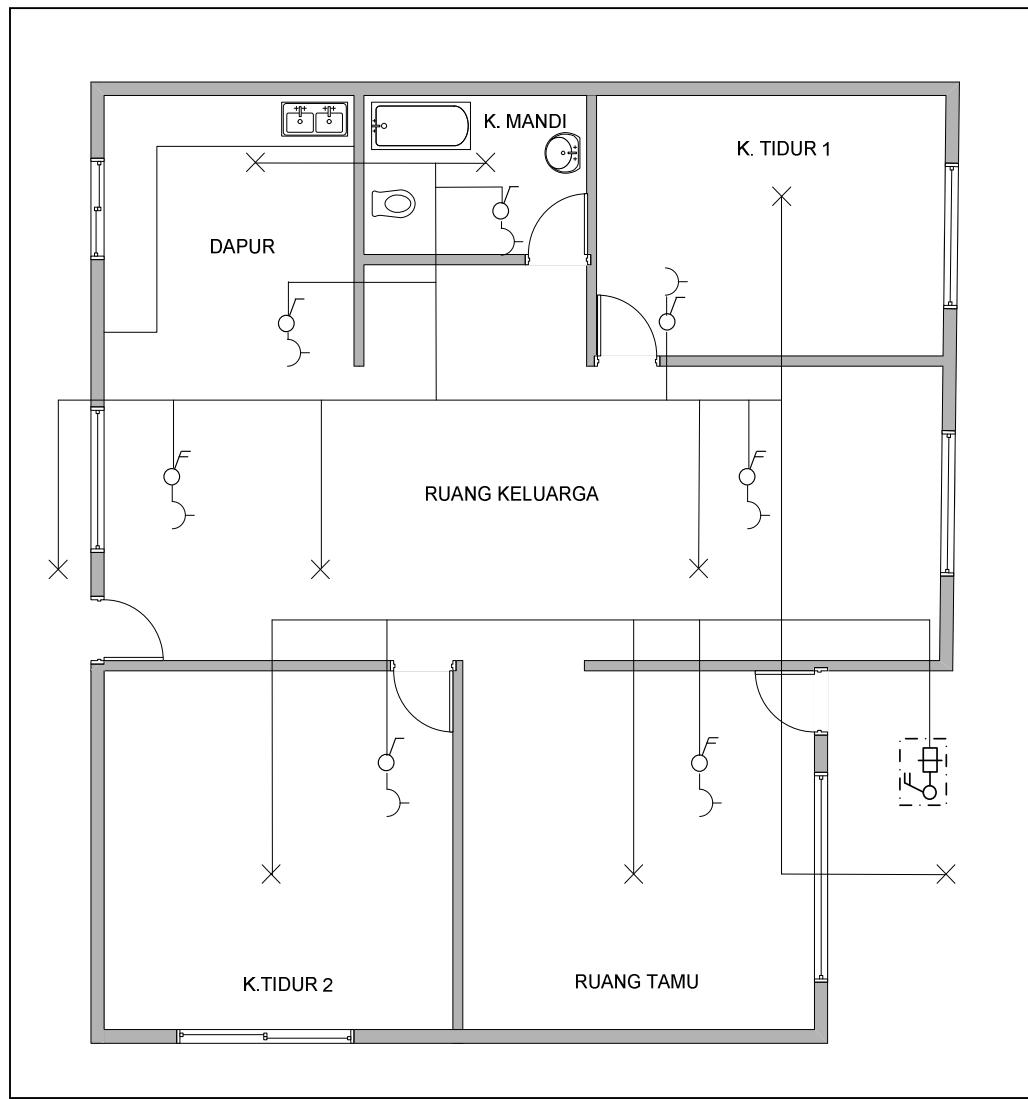
- Pada ruang tamu : 1 lampu + 1 sakelar + 1 kotak-kontak
- Pada ruang keluarga : 1 lampu + 1 sakelar + 1 kotak-kontak
- Pada kamar tidur 1 : 1 lampu + 1 sakelar + 1 kotak-kontak
- Pada kamar tidur 2 : 1 lampu + 1 sakelar + 1 kotak-kontak
- Pada kamar mandi : 1 lampu + 1 sakelar
- Pada dapur : 1 lampu + 1 sakelar + 1 kotak-kontak
- Pada teras depan : 1 lampu + 1 sakelar
- Pada teras belakang : 1 lampu + 1 sakelar

Pemasangan sakelar untuk penerangan teras depan dan teras belakang dipasang di dalam rumah, yaitu untuk teras depan dipasang pada ruang tamu dan untuk teras belakang dipasang pada ruang keluarga.

Komponen-komponen tersebut dalam instalasi dipasang sesuai dengan kebutuhan dan rencana gambarnya dapat digambarkan dengan bentuk skema kerja seperti di bawah ini:



Untuk merencanakan kebutuhan komponen dan bahan-bahan lainnya, maka skema kerja di atas dapat disederhanakan menjadi bentuk skema hubungan seperti pada gambar berikut:



Dengan bantuan skema hubungan instalasi seperti pada gambar di atas kita dapat menentukan jenis bahan atau komponen lain yang diperlukan dalam pemasangan instalasi ini.

Bahan-bahan yang diperlukan di antaranya adalah:

1. Kabel NGA atau NYA 1.5 mm^2 , panjang kebel yang diperlukan dapat dihitung berdasarkan bentuk dan ukuran dari masing-masing ruangan.
2. Rol isolator, jumlah rol isolator dapat dihitung berdasarkan panjang seluruh hantaran yang akan dipasang $\pm 10\%$.
3. Pipa pelindung hantaran (pipa union) $5/8''$, dapat dihitung berdasarkan cara dan jumlah sakelar, kotak-kontak, kotak sekering yang akan dipasang.
4. Klem atau sengkang $5/8''$ dapat dihitung berdasarkan jumlah pipa yang akan dipasang $\pm 10\%$.

5. Tile atau selubung pipa 5/8", dapat dihitung berdasarkan jumlah pipa yang akan dipasang.
6. Sekrup kayu 1" x 6 mm, secukupnya.
7. Lasdop atau tutup sambungan kawat, secukupnya.
8. Sekelar tunggal 6A/250V, disesuaikan dengan jumlah kebutuhan (periksa gambar). Pemasangan sakelar di tanam di dalam tembok.
9. Sakelar ganda 6A/250V, disesuaikan dengan jumlah kebutuhan (periksa gambar).
10. Kotak-kontak 6A/250V, disesuaikan dengan gambar. Pemasangan kotak-kontak di tanam di dalam tembok.
11. Fitting duduk, disesuaikan dengan lampu yang akan dipadang (periksa gambar).
12. Roset kayu untuk dudukan fitting, disesuaikan dengan kebutuhan.
13. Inbow Doos, disesuaikan dengan jumlah sakelar dan kotak-kontak yang akan dipasang.
14. L Bow. Disediakan beberapa buah bila diperlukan.
15. T Doos, disediakan bila diperlukan.
16. Tali atau benang kasur, secukupnya.
17. Isolasi band, secukupnya. Diperlukan sebagai isolasi untuk sambungan kawat, jenisnya khusus isolasi listrik.
18. Asbes atau plat mika bila diperlukan.
19. Kotak sekering satu fasa.
20. Kabel snur bila diperlukan untuk memasang lampu gantung.

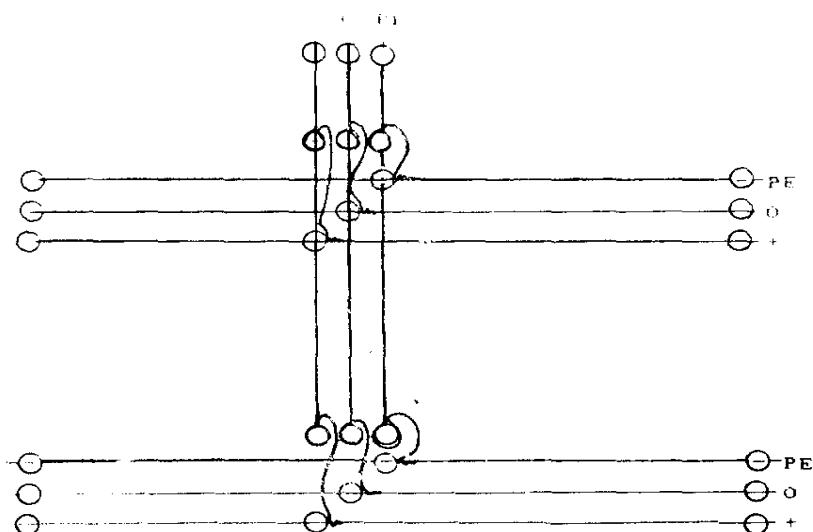
Selain bahan-bahan dan komponen-komponen di atas, untuk melaksanakan pemasangan instalasi diperlukan perkakas sebagai berikut:

1. Tang kombinasi
2. Tang pemotong
3. Tang lancip/bulat
4. Obeng listrik
5. Obeng kayu
6. Pisau
7. Jara atau trick board
8. Gergaji besi
9. Alat ukur meteran/rol meter
10. Tespen
11. Mullimeter dan megger kalau ada

Langkah-langkah pemasangan instalasi:

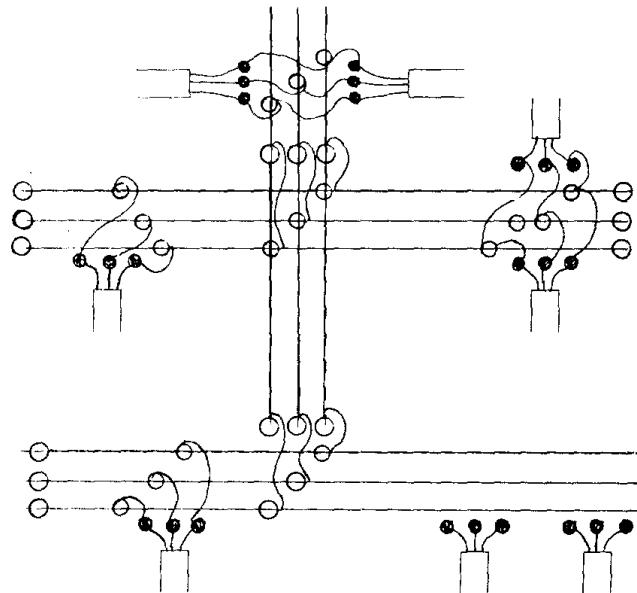
1. Pertama-tama tentukan letak dan tempat pemasangan sakelar, kotak-kontak, fitting lampu dan kotak sekering pada masing-masing ruangan.
2. Pada tempat-tempat tersebut dipasang pipa union 5/8" sesuai dengan ukuran yang sudah ditentukan, kemudian dijepit dengan klem. Pada ujung pipa jangan sampai lupa dipasang tile.
3. Pasang inbow doos pada bagian ujung pipa untuk meletakkan sakelar dan kotak-kontak.
4. Pasang roset kayu pada tempat untuk meletakkan lampu.

5. Setelah pekerjaan tersebut selesai, dilanjutkan dengan pekerjaan yang dilakukan di atas para rumah yaitu memasang rol isolator. Pasang rol isolator sesuai dengan letak dan jumlah penghantar yang sesuai dengan letak dan jumlah penghantar yang terdapat dalam gambar.
6. Kemudian rentangkan kabel/kawat NGA/NYA untuk keperluan pemasangan hantaran utama. Kabel/kawat tersebut diikatkan pada rol isolator dengan menggunakan benang kasur atau tali rami. Untuk membedakan antara penghantar fasa, pengahantar nol dan penghantar tanah (arde) digunakan ketentuan sebagai berikut :
 - Kabel warna merah untuk penghantar fase
 - Kabel warna hitam untuk pengahantar nol
 - Kabel warna loreng hijau-kuning untuk penghantar tanah



7. Setelah hantaran utama dipasang pada kedudukannya dan dikaitkan pada rol isolator, kemudian kita lakukan pemasangan kabel hantaran yang menuju pipa-pipa di tiap ruangan yang menuju ke saklar, kotak-kontak dan kotak sekering. Pemasangan diurut dari depan yaitu mulai dari:
 - Ruang tamu
 - Ruang keluarga
 - Kamar tidur 1
 - Kamar tidur 2
 - Kamar mandi
 - Dapur
 - Kotak sekering

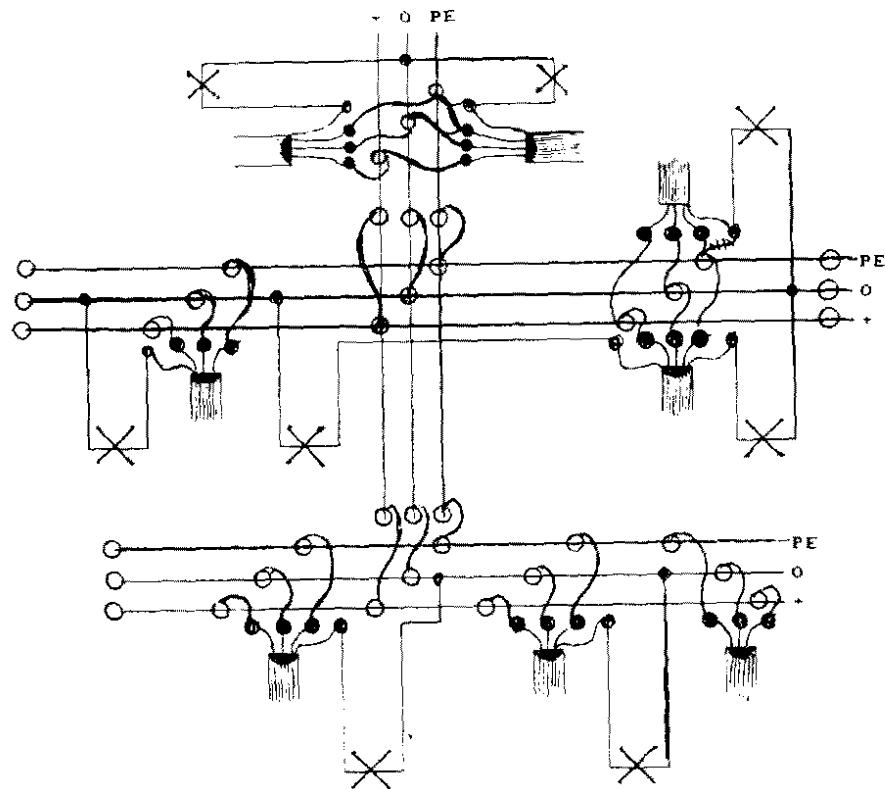
Pemasangan hubungannya adalah seperti pada gambar di bawah ini :



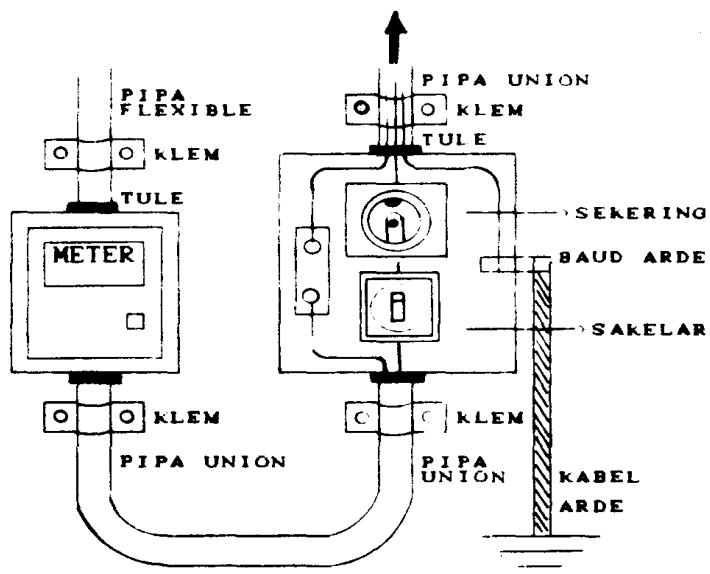
8. Set
ma:
ma:

masing-masing pipa dapat disesuaikan dengan skema kerja.

3 masing-
< masing-
ke dalam



9. Setelah semua kabel penghantar terpasang semua pada instalasi, kemudian periksa kembali kalau-kalau ada yang salah sambung atau kemungkinan terjadinya hubungan pendek di antara penghantar seperti penghantar fasa dengan pengahantar nol atau dengan penghantar tanah. Untuk memeriksa hubungan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan alat ukur multimeter atau alat megger kalau ada. Megger adalah alat ukur presisi yang dapat dipakai untuk mengukur adanya suatu kebocoran pada suatu pengahantar.
10. Setelah pengujian selesai dan semua hubungan instalasi dinyatakan baik, barulah kita memasang saklar, kotak-kontak dan fitting lampu. Sebelum komponen-komponen tersebut dipasang, potonglah semua kabel-kabel yang keluar dari pipa secukupnya dan kupaslah ujung-ujung kabel tersebut dari isolasi. Pengupasan kabel dapat dilakukan dengan menggunakan tang atau dapat menggunakan pisau. Setelah itu pasanglah secara berturut-turut mulai dari saklar, kotak-kontak dan fitting. Caranya adalah dengan memasukkan kabel yang telah dikupas pada terminal-terminal sambung yang telah disediakan.
11. Langkah selanjutnya adalah memasang kotak sekering satu fasa. Kotak sekering sebaiknya ditempatkan pada tempat yang mudah dilihat oleh setiap orang. Pemasangan kotak sekering dapat dilakukan seperti pada gambar di bawah.



Memeriksa Pekerjaan

Pemeriksaan pekerjaan dengan cara membandingkan dengan standar yang berlaku/gambar *shop drawing* bertujuan untuk mengetahui penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya.

Setelah mengetahui penyimpangan yang terjadi, selanjutnya harus ditetapkan dan diterapkan alternatif pemecahannya sesuai prosedur dan persyaratan.

Pengujian Kabel Instalasi

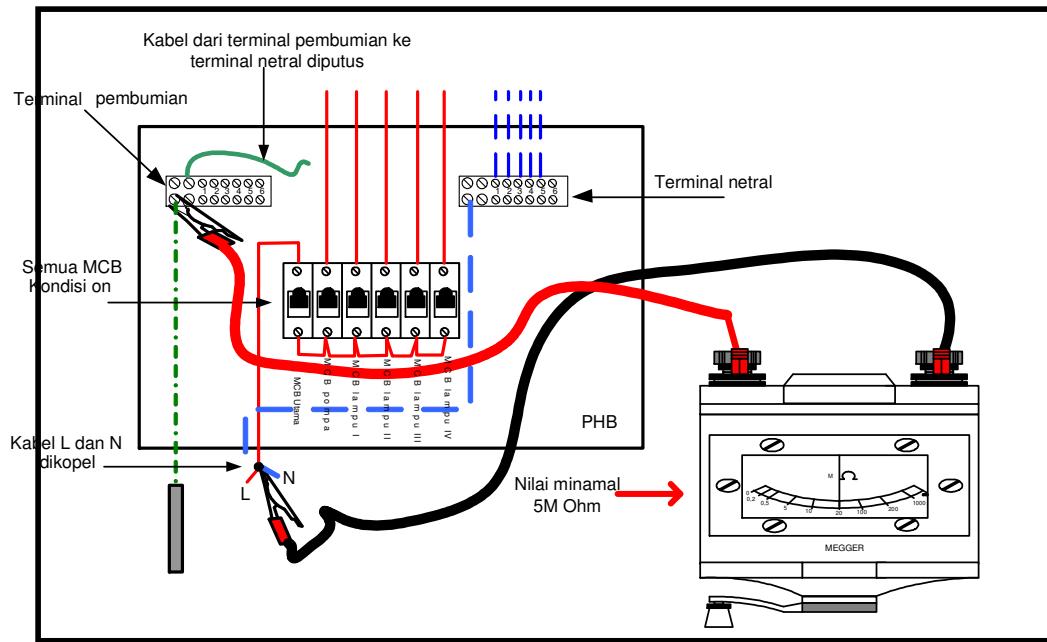
Kabel instalasi yang baik mempunyai tahanan isolasi yang besar dan tidak kurang dari standard minimum yang diijinkan. Isolasi kabel dapat mengalami kerusakan/tergores karena dalam pemasangan yang kurang hati-hati terutama pada penggerjaan penarikan kabel dalam pipa, dan kerusakan ini akan memperkecil nilai hambatan isolasinya. Selain kerusakan isolasi kabel juga dapat mengalami putusnya inti kabel. Untuk mengetahui baik/tidaknya isolasi kabel pada suatu instalasi dapat dilakukan dengan mengukur besarnya tahanan isolasi memakai Mega Ohm meter (Megger).

Sesuai dengan peraturan yang berlaku tahanan isolasi pada instalasi paling rendah sebesar 1000 ohm per volt tegangan kerja. Misalkan suatu instalasi listrik dengan tegangan terpasang 220 V, maka besar tahanan isolasinya minimum 220 Kilo Ohm.

Jika instalasi tersebut mempunyai tahanan isolasi kurang dari 220 Kilo Ohm berarti tidak memenuhi persyaratan yang berlaku, dan jika lebih besar dari 220 Kilo Ohm maka tahanan isolasi kabel tersebut akan lebih baik.

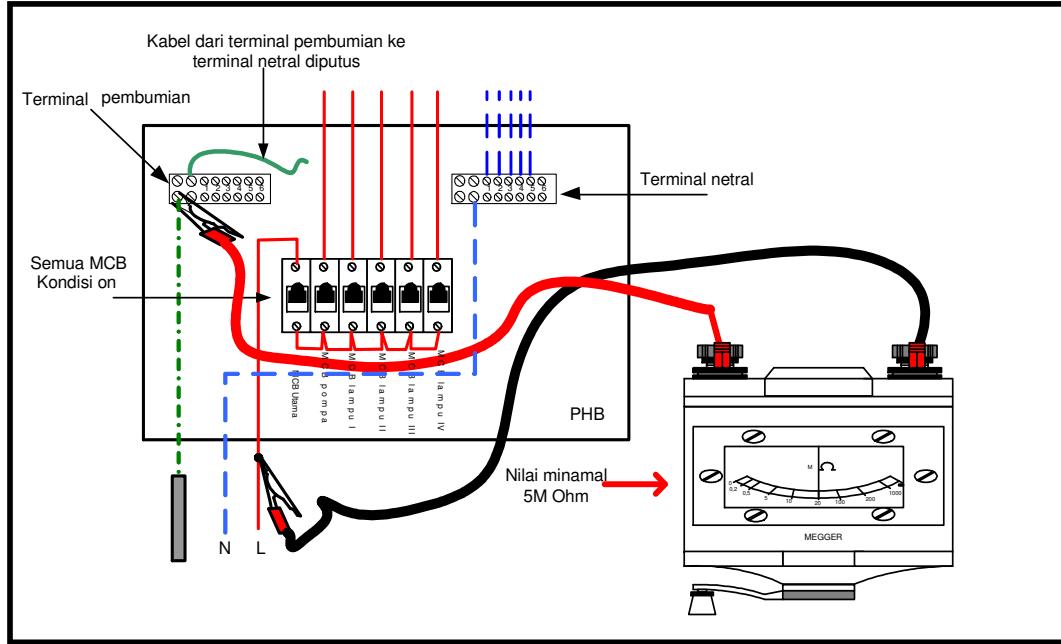
Pengujian/pengukuran isolasi kabel dilakukan dengan menggunakan Megger. Prosedur pengujian resistansi isolasi seluruh instalasi adalah sebagai berikut:

- a. Putar / tekan sakelar pemilih ke skala Mohm (jika Megger mempunyai variasi skala)
- b. On-kan semua MCB dan sakelar
- c. Off-kan semua peralatan listrik.
- d. Putuskan kabel dari Terminal Pembumian ke Terminal Netral pada PHB.
- e. Hubungkan satu kabel Megger ke Terminal Pembumian.
- f. Hubungkan kabel yang lainnya ke L dan N (yang dikopel) Saluran Utama Pelanggan.
- g. Lihatlah nilai yang resistans isolasi yang terukur (harus **minimal 0,5 MΩ.**)



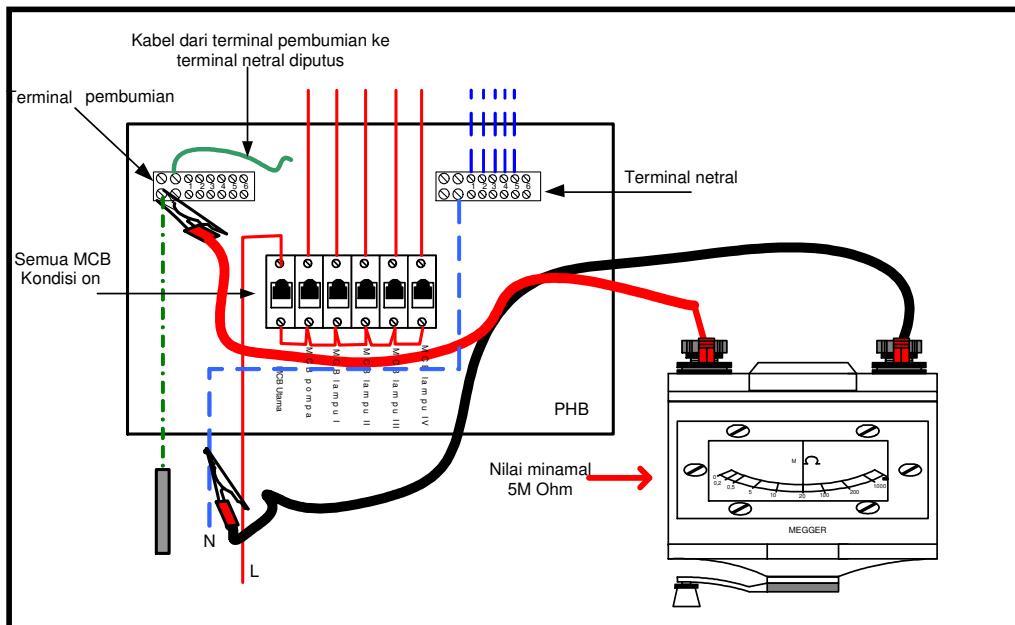
Gambar 4.18 : Pengukuran Resistansi Seluruh Instalasi

- h. Hubungkan kabel Megger ke penghantar L Saluran Utama Pelanggan dan kabel yang satunya tetap di Terminal Pembumian.
- i. Lihatlah nilai yang resistans isolasi yang terukur (harus **minimal 0,5 MΩ.**)



Gambar 4.19 : Pengukuran Resistansi Isolasi Seluruh Instalasi

- j. Pindahkan kabel ke penghantar N Saluran Utama Pelanggan.
- k. Lihalah nilai yang resistans isolasi yang terukur (harus **minimal 0,5 MΩ.**)



Gambar 4.20 : Pengukuran Resistansi Isolasi Seluruh Isolasi

Pengujian/pengukuran tahanan isolasi pada instalasi fasa tunggal, hantaran yang diukur yaitu:

- Fasa – Netral
- Fasa – pembumian

Pengujian/pengukuran tahanan isolasi pada instalasi fasa tiga, hantaran yang diukur yaitu:

- Fasa R – Netral
- Fasa S – Netral
- Fasa T – Netral
- Fasa R – Pembumian
- Fasa S – Pembumian
- Fasa T – Pembumian
- Fasa R – Fasa S
- Fasa R – Fasa T
- Fasa S – Fasa T

Pada suatu instalasi listrik, kawat fasa, netral dan nol (PE) mempunyai kode warna yang berbeda sehingga dapat memudahkan dalam pengerjaan pemeriksaan kabel. Sesuai dengan peraturan yang berlaku (PUIL) pemberian kode warna hantaran adalah sebagai berikut:

Untuk instalasi fasa tunggal:

Fasa berwarna hitam
Netral berwarna biru
Pembumian (PE) berwarna loreng hijau-kuning

Untuk instalasi fasa tiga:

Fasa R berwarna merah
Fasa S berwarna kuning
Fasa T berwarna hitam
Pembumian (PE) berwarna loreng hijau-kuning

LAMPIRAN 9
DOKUMENTASI

A. HASIL OBSERVASI

Variabel	Aspek	Hasil Observasi		Keterangan
		Ada	Tidak	
Konteks	a. Tujuan program pelatihan	✓		Adanya tujuan pelatihan Instalasi Penerangan
	b. Kurikulum program pelatihan	✓		Adanya kurikulum pelatihan Instalasi Penerangan
Input	a. Kesiapan Peserta	✓		Peserta siap mengikuti pelatihan
	b. Kesiapan Instruktur	✓		Instruktur siap memberikan materi pelatihan
	c. Kesiapan Penyelenggara	✓		Penyelenggara siap menyelenggarakan pelatihan Instalasi Penerangan
	d. Materi dan Metode	✓		Materi pelatihan sudah ada
	e. Sarana Prasarana	✓		
Proses	a. Penampilan Instruktur	✓		Penampilan Instruktur baik
	b. Pelaksanaan Pelatihan	✓		Pelatihan berjalan lancar dan kondusif
	c. Pelaksanaan Evaluasi	✓		Evaluasi pelatihan berjalan tertib
Produk	Kompetensi Peserta	✓		Kompetensi peserta baik

B. WAWANCARA DENGAN KEPALA BLK KAB. PATI

1. **Soal** : Apa latar belakang diadakannya penyelenggaraan program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?

Jawab: "Kalau secara umum karena jelas misi kita mengurangi pengangguran, khususnya dalam bidang listrik, jika pengangguran ya kemudian kita kasih ketrampilan, agar dapat bekerja dan punya penghasilan. Jadi Orientasi Karir sebenarnya adalah uang, yang kemudian

untuk memberdayakan ekonomi masyarakat. Secara umum latar belakang kita seperti itu."

2. **Soal** : Apa tujuan dari penyelenggaraan program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?

Jawab : "Tujuannya juga orientasinya sama dengan tetap menyambung dengan visi dan misi kita meningkatkan pemberdayaan taraf ekonomi masyarakat pati secara umum."

3. **Soal** : Kurikulum seperti apa yang digunakan pada program pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?

Jawab : "Kita mengacu pada kurikulum yang punya basis kompetensi, standar kita standar kompetensi nasional, dan untuk penyelenggaraan kita masih terbentur pada masalah TUK (Tempat Uji Kompetensi). Tapi secara langsung dalam hal akhir pelatihan, kita tetap harus tahu persis kemampuan dari peserta, sehingga harus masuk pada standar kompetensi, sehingga peserta kalau sudah lulus, benar2 punya ketrampilan yang terukur."

4. **Soal** : Bagaimana jadwal program pelatihan disusun?

Jawab : "Jadwal pelatihan disusun itu mengikuti kalau APBD kita mengikuti RenJa, RenJa itu sudah baku, terjadwal waktu dan tempatnya,

kita itu sudah terikat pada hasil puslitbang, kecamatan mana saja yang membutuhkan pelatihan.

5. **Soal** : Pihak mana saja yang terlibat secara langsung terhadap penyelenggaraan program pelatihan?

Jawab : "Yang terlibat secara otomatis sudah jelas kita sendiri, instruktur, kemudian masyarakat. Masyarakat kadang-kadang juga membutuhkan. Itu merupakan hasil daripada TNA. Setiap tahun kita mengadakan TNA. TNA menganalisis suatu wilayah atau daerah yang berisi perusahaan macam-macam, pada saat ini yang dibutuhkan apa, itu hasil TNA. Jadi kita tetap menggunakan acuan itu."

6. **Soal** : Bagaimana pengelolaan dana penyelenggaraan pelatihan Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati? Jelaskan!

Jawab : "Untuk ATK, konsumsi, sertifikat, untuk alat berasal dari APBD, akomodasi, dan honor instruktur. Itu sudah baku dan mengacu pada ketentuan. Jadi pengelolaan dana itu kita tetep mengacu pada ketentuan yang ada."

7. **Soal** : Bagaimana pendapat Bapak tentang kondisi dan kelengkapan sarana dan prasarana di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati ini? Jelaskan!

Jawab : "Khusus sarana dan prasarana jika kita mengadakan suatu kegiatan, itu harus ada 3 hal yang harus terpenuhi, satu, adanya sarana

dan prasarana yang harus memadai, yang kedua SDM, yang ketiga adalah perangkat kurikulumnya. Tetapi jika menyangkut sarana dan prasarana yang ada disini dalam taraf penyempurnaan kearah SPM (Standar Pelayanan Minimum) belum diatas SPM, masih di bawah SPM, jika secara wujud saja BLK yang semacam ini dari fasilitas gedung fisik itu udah baik, tapi alat-alatnya belum terisi semua.”

8. **Soal** : Bagaimana bentuk jalinan kerjasama antara BLK dengan institusi lain? Jelaskan!

Jawab : “Bentuk kerjasamanya ini yang jelas masih lemah, baru tahap rintisan ke hal yang sempurna, yang dinamis, yang sinergis, baik ke perusahaan, masyarakat, maupun ke lain sektor”

9. **Soal** : Bagaimana bentuk evaluasi program Instalasi Penerangan kejuruan teknik listrik di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati? Jelaskan!

Jawab : “Evaluasi orientasi riil, bukan evaluasi tes pertanyaan, tapi praktik, suatu misal otomotif, disajikan ada alat yang berserakan, disitu peserta pelatihan langsung disuruh merangkai sesuai dengan kondisinya, dan bisa dioperasikan.”

10. **Soal** : Bagaimana kompetensi peserta pelatihan setelah mengikuti program pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati?

Jawab : "Kompetensinya masih dalam penyempurnaan. Dikarenakan kompetensi hasil yang kita peroleh masih terbentur dengan peralatan atau sarana dan prasarana yang ada dan masih belum maksimal"

C. DOKUMENTASI



Gambar 1. Tampak Depan Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati



Gambar 2. Pelatihan Praktek Instalasi Penerangan



Gambar 3. Peserta Memasang Saklar



Gambar 4. Peserta Menyambung Kabel pada Kotak Sambungan



Gambar 5. Ruang Kelas Pelatihan Instalasi Penerangan

D. NILAI HASIL UJIAN PESERTA

No Responden	Nilai Pengukuran	Nilai Montase	Nilai Instalasi Penerangan	Nilai Instalasi Tenaga	Rata-rata Nilai	Nilai dalam Huruf	Keterangan
1	100	75	75	100	87,5	B	Lulus
2	100	100	100	100	100	A	Lulus
3	100	100	100	28	82	B	Lulus
4	50	75	75	57	64,2	D	Tidak Lulus
5	100	100	100	100	100	A	Lulus
6	75	75	50	42	60,5	D	Tidak Lulus
7	50	25	25	28	32	E	Tidak Lulus
8	100	100	100	100	100	A	Lulus
9	100	100	100	100	100	A	Lulus
10	100	75	50	100	81,2	B	Lulus
11	50	25	37	14	31,5	E	Tidak Lulus
12	100	75	75	100	87,5	B	Lulus
13	100	75	62	100	84,2	B	Lulus
14	100	75	75	100	87,5	B	Lulus
Rata-rata					78,4		

E. HASIL KEGIATAN PRAKTIK

Pati, 20 Mei 2015

Penanggung Jawab Sub Kejutan Instalasi Penerangan

Catur Pujji Widodo, A.Md
NIP. 19630813 198303 1 006

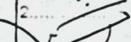
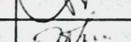
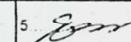
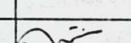
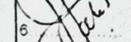
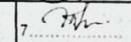
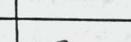
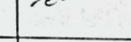
Mengetahui :
DISOSNAKER TRANS KAB. PATI
Kasi Pelatihan dan Produktivitas

Jayus Setiyyanto, S.Pd, MM.
NIP. 19630702 198405 1 003

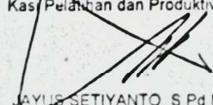
VIII. 1939/40

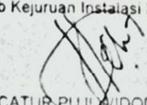
F. PRESENSI PELATIHAN

DAFTAR HADIR : INSTRUKTUR / PENGAJAR
PENDIDIKAN DAN PELATIHAN BAGI PENCARI KERJA
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI KAB. PATI
PELATIHAN NON INSTITUSIONAL TAHUN ANGGARAN 2015

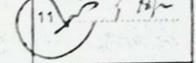
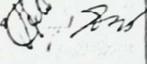
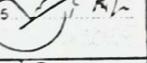
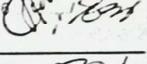
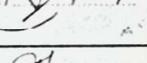
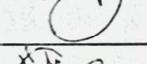
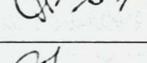
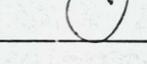
KEJURUAN	LISTRIK					
SUB KEJURUAN	INSTALASI PENERANGAN					
LOKASI	KELURAHAN PATI KIDUL, KEC. PATI					
	KAB. PATI.					
NO	HARI TANGGAL	NAMA	JABATAN	MATERI PELAJARAN	JUMLAH JAMPEL	TANDA TANGAN
1	SABTU, 11 - 04 - 2015	JAYUS SETIYANTO, S.Pd MM <i>Diklat 2 Tahun di BLK Brjgbrb D2</i>	PENGAJAR	Misi dan Program DISOSNAKERTRANS Motivasi Kerja	4 4	
2	SENIN, 13 - 04 - 2015	BUDI SUHARTONO <i>Diklat 2 Tahun D2</i>	INSTRUKTUR	Teori Dasar Listrik	8	
3	SELASA, 14 - 04 - 2015	CATUR PUJI WIDODO <i>Diklat 2 Tahun D2</i>	INSTRUKTUR	Teori Bahan dan Alat	8	
4	RABU, 15 - 04 - 2015	UTHUT PRANATANOM <i>lulus S1 Elektro Semirang</i>	INSTRUKTUR	Teori Pengukuran	8	
5	KAMIS, 16 - 04 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N <i>lulus S1 Elektro</i>	INSTRUKTUR	Teori Menggambar	8	
6	JUM'AT, 17 - 04 - 2015	BUDI SUHARTONO CATUR PUJI WIDODO	INSTRUKTUR	Teori Dasar Listrik Teori Bahan dan Alat	4 4	
7	SABTU, 18 - 04 - 2015	UTHUT PRANATANOM	INSTRUKTUR	Praktek Pengukuran	8	
8	SENIN, 20 - 04 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N	INSTRUKTUR	Praktek Menggambar	8	
9	SELASA, 21 - 04 - 2015	BUDI SUHARTONO / UTHUT PRANATANOM	INSTRUKTUR	Praktek Montase	8	
10	RABU, 22 - 04 - 2015	CATUR PUJI WIDODO / MUHAMAD IRSADUL N.	INSTRUKTUR	Praktek Montase	8	

Pati, 22 April 2015

MENGETAHUI :
DISOSNAKERTRANS KAB. PATI
Kasi Pelatihan dan Produktivitas

JAYUS SETIYANTO, S.Pd MM
Pembina
NIP. 19630702 198405 1 003

Penanggung Jawab
Sub Kejuruan Instalasi Penerangan

CATUR PUJI WIDODO, A.Md
NIP. 19630813 198303 1 006

DAFTAR HADIR : INSTRUKTUR / PENGAJAR
PENDIDIKAN DAN PELATIHAN BAGI PENCARI KERJA
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI KAB. PATI
PELATIHAN NON INSTITUSIONAL TAHUN ANGGARAN 2015

NO	MARI TANGGAL	NAMA	JABATAN	MATERI PELAJARAN	JUMLAH JAMPEL	LISTRIK
						INSTALASI PENERANGAN
						KELURAHAN PATI KIDUL, KEC. PATI KAB. PATI.
11	KAMIS, 23 - 04 - 2015	BUDI SUHARTONO / UTHUT PRANATANOM	INSTRUKTUR	Praktek Montase	8	11 
12	JUMAT, 24 - 04 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N.	INSTRUKTUR	Praktek Menggambar	8	12 
13	SABTU, 25 - 04 - 2015	BUDI SUHARTONO / UTHUT PRANATANOM	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	13 
14	SENIN, 27 - 04 - 2015	CATUR PUJI WIDODO / MUHAMAD IRSADUL N.	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	14 
15	SELASA, 28 - 04 - 2015	BUDI SUHARTONO / UTHUT PRANATANOM	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	15 
16	RABU, 29 - 04 - 2015	CATUR PUJI WIDODO / MUHAMAD IRSADUL N.	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	16 
17	KAMIS, 30 - 04 - 2015	BUDI SUHARTONO / UTHUT PRANATANOM	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	17 
18	SABTU, 02 - 05 - 2015	UTHUT PRANATANOM / BUDI SUHARTONO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	18 
19	SENIN, 04 - 05 - 2015	CATUR PUJI WIDODO / MUHAMAD IRSADUL N.	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	19 
20	SELASA, 05 - 05 - 2015	UTHUT PRANATANOM / BUDI SUHARTONO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	20 

Pati, 5 Mei 2015

MENGETAHUI :
 DISOSNAKERTRANS KAB. PATI
 Kasi Pelatihan dan Produktivitas

JAYUS SETIYANTO, S.Pd MM
 Pejabat

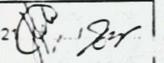
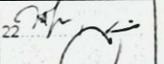
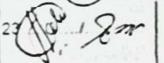
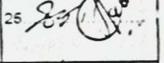
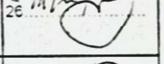
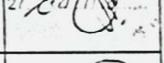
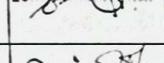
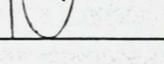
NIP. 19630702 198405 1 003

Penanggung Jawab
 Sub Kejuruan Instalasi Penerangan

CATUR PUJI WIDODO, A Ma
 NIP. 19630813 198303 1 006

DAFTAR HADIR : INSTRUKTUR / PENGAJAR
PENDIDIKAN DAN PELATIHAN BAGI PENCARI KERJA
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI KAB. PATI
PELATIHAN NON INSTITUSIONAL TAHUN ANGGARAN 2015

KEJURUAN : USTRIK
 SUB KEJURUAN : INSTALASI PENERANGAN
 LOKASI : KELURAHAN PATI KIDUL, KEC. PATI
 KAB. PATI.

NO	HARI TANGGAL	NAMA	JABATAN	MATERI PELAJARAN	JUMLAH JAMPEL	TANDA TANGAN
21	RABU, 06 - 05 - 2015	CATUR PUJI WIDODO / MUHAMAD IRSADUL N.	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	21 
22	KAMIS, 07 - 05 - 2015	UTHUT PRANATANOM / BUDI SUHARTONO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	22 
23	JUM'AT, 08 - 05 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N. / CATUR PUJI WIDODO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	23 
24	SABTU, 09 - 05 - 2015	UTHUT PRANATANOM / BUDI SUHARTONO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Penerangan	8	24 
25	SENIN, 11 - 05 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N. / CATUR PUJI WIDODO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Tenaga	8	25 
26	SELASA, 12 - 05 - 2015	UTHUT PRANATANOM / BUDI SUHARTONO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Tenaga	8	26 
27	RABU, 13 - 05 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N. / CATUR PUJI WIDODO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Tenaga	8	27 
28	JUM'AT, 15 - 05 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N. / CATUR PUJI WIDODO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Tenaga	8	28 
29	SENIN, 18 - 05 - 2015	MUHAMAD IRSADUL N. / CATUR PUJI WIDODO	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Tenaga	8	29 
30	SELASA, 19 - 05 - 2015	BUDI SUHARTONO / UTHUT PRANATANOM	INSTRUKTUR	Praktek Instalasi Tenaga	8	30 

Pati, 19 Mei 2015

MENGETAHUI :
 DISOSNAKERTRANS KAB. PATI
 Kasi Pelatihan dan Produktivitas

JAYUS SETYANTO, S.Pd.I MM
 Pembina

NIP. 19630702 198405 1 003

Penanggung Jawab
 Sub Kejuruan Instalasi Penerangan


 CATUR PUJI WIDODO, A Ma

NIP. 19630813 198303 1 006

PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSIMIGRASI
Jl. Panglima Sudirman No. 70 Telp. 381471 Pati 59114

Sub Kejurnas : Instansi Penerangan
Lokasi : Desa Pati Kidul Kec. Pati
T. A. : 2015
Minggu Ke : 1
Tanggal : 11 April 2015

DAFTAR HADIR PESERTA PELATIHAN KETERAMPILAN KERJA

NO	NAMA PESERTA	HARI / TANGGAL						H	S	I	TK	KETERANGAN
		SENIN 6 - 04 - 2015	SELASA 7 - 04 - 2015	RABU 8 - 04 - 2015	KAMIS 9 - 04 - 2015	JUM'AT 10 - 04 - 2015	SABTU 11 - 04 - 2015					
1	Bambang Siswanto											
2	Didik Hartono											
3	Eri Sujatmiko											
4	Feni Kardianto Wibowo											
5	Hardjoko											
6	Herianto Dwi Astoro											
7	Joko Samhudi											
8	M. Fitza Ridhoni											
9	Moh Abidin											
10	Moh. Saiful Anwar											
11	Mohammad Isroi											
12	Mohammad Roisai Wathan											
13	Poniran											
14	Priyo Soedarmanto											
15	Sugianto											
16	Umar Ridho											
	Jumlah											

Keterangan

H : Hadir
S : Sakit
I : Ijin
TK : Tamu Keterangan

Mengetahui :

Kasi Pelatihan dan Produksi das
Sub Kejurnas Instansi Penerangan
Pati, 11 April 2015
Penanggung Jawab
CATER PRAWIWI DODO
NIP.19630813 198303 1 006

JAYUS SETIYANTO, Spd. MM
NIP.19630702 198405 1 003

PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
Jl. Panglima Sudirman No. 70 Telp. 3611471 Pati 59114

Sub Kejuruan : Instalasi Penerangan
Lokasi : Desa Pati Kudul Kec. Pati
Tgl. : 18 April 2015
Minggu Ke : II
Tanggal : 13 sd 18 April 2015

DAFTAR HADIR PESERTA PELATIHAN KETERAMPILAN KERJA

NO	NAMA PESERTA	HARI / TANGGAL					H	S	I	TK	KETERANGAN
		SENIN 13 - 04 - 2015	SELASA 14 - 04 - 2015	RABU 15 - 04 - 2015	KAMIS 16 - 04 - 2015	JUM'AT 17 - 04 - 2015					
1	Bambang Siswanto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Didik Hartono	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Eri Sujatmiko	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Febri Kardianto Wibowo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Handoko	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Herianto Dwi Asmoro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Joko Samhudi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	M. Riza Ridhoni	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Moh Abidin	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Moh. Saiful Anwar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Mohammad Isroi	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Mohammad Roisal Wathan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Ponran	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Priyo Soedarmajo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Sugarto	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Umar Ridho	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Jumlah										

Keterangan

H : Hadir
S : Sakit
I : Ijin
TK : Tanpa Keterangan

Mengelihui :

Kasi Pelatihan dan Produktivitas

JAYUS SETYANTO, Spd. MM
NIP. 19630702 198405 1 003

Pati, 18 April 2015

Penanggung Jawab
Sub Kejuruan Instalasi Penerangan

CATUR PUNI WIDODO
NIP. 19630813 198303 1 006

PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
Jl. Pati - C. Jilman No. 70 Tgl. 311471 Pati 59114

Sub Kejuruan : Instalasi Penerangan
Lokasi : Desa Pati Kidul Kec. Pati
T. A. : 2015
Minggu Ke : III
Tanggal : 20 / Id 25 April 2015

DAFTAR HADIR PESERTA PELATIHAN KETERAMPILAN KERJA

NO	NAMA PESERTA	HARI / TANGGAL					H	S	I	TK	KETERANGAN
		SENIN 20 - 04 - 2015	SELASA 21 - 04 - 2015	RABU 22 - 04 - 2015	KAMIS 23 - 04 - 2015	JUM'AT 24 - 04 - 2015					
1	Bambang Siswanto										
2	Didik Hartono										
3	Eri Sujatmiko										
4	Febri Kardianto Wibowo										
5	Hardoko										
6	Herianto Dwi Asmoro										
7	Joko Samhudi										
8	M. Riza Ridhoni										
9	Moh Abidin										
10	Moh. Saiful Anwar										
11	Mohammad Isroi										
12	Mohammad Ronsal Wathan										
13	Ponran										
14	Priyo Soedarmanto										
15	Sugianto										
16	Umar Ridho										
	Jumlah										

Keterangan

H : Hadir
S : Sakit
I : Ijin
TK : Tanpa Keterangan

Mengetahui :
Kasi Pelatihan dan Produktivitas

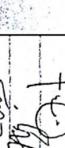
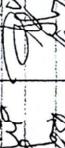
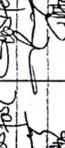
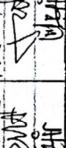
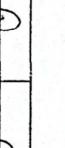
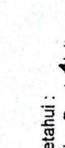
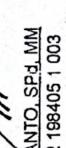
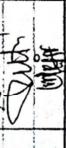
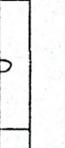
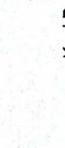
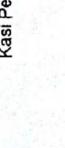
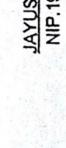
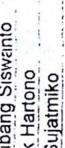
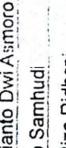
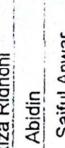
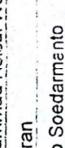
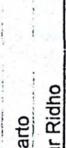
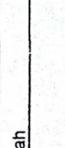
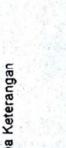
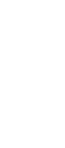
JAYUS SETIYAKTO, S.Pd, MM
NIP.19630702 198405 1 003

Pati, 25 April 2015
Penanggung Jawab
Sub Kejuruan Instalasi Penerangan
CATURPUY WIDODO
NIP. 19630813 198303 1 006

PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSIMGRASI
Jl. Panglima Sudirman No. 70 Telp. 381474 Pati 59114

Sub Kejuruan : Instalasi Penerangan
Lokasi : Desa Pati Kidul Kec. Pati
T.A. : 2015
Minggu Ke : IV
Tanggal : 27 April s/d 2 Mei 2015

DAFTAR HADIR PESERTA FELATIHAN KETERAMPILAN KERJA

NO	NAMA PESERTA	HARI / TANGGAL					SABTU	H	S	I	TK	KETERANGAN
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT						
1	Bambang Siswanto	27 - 04 - 2015	28 - 04 - 2015	29 - 04 - 2015	30 - 04 - 2015	01 - 05 - 2015	02 - 05 - 2015					
2	Didik Hartono											
3	Eri Sujamiko											
4	Febri Kardianio Wibowo											
5	Handoko											
6	Herlianto Dwi Asmoro											
7	Joko Samhudi											
8	M. Riza Ridhoni											
9	Mahr Abidin											
10	Mah. Saiful Anwar											
11	Mohammad Isroi											
12	Mohammad Roisal Wathan											
13	Poniran											
14	Priyo Soedarminto											
15	Sugianto											
16	Umar Ridho											
	Jumlah											

Keterangan

H : Hadir
S : Sakit
I : Ijin
TK : Tanpa Keterangan

Mengetahui :

Kasi Pelatihan dan Produktivitas

JAYUS SETYANTO, SPd, MM
NIP. 19630702 188405 1 003

Pati, 02 Mei 2015
Penanggung Jawab
Sub Kejuruan Instalasi Penerangan
CATUR P. WIDODO
NIP. 19630813 198303 1 006

PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
Jl. Panglima Sudirman No. 70 Telp. 381471 Pati 59114

Sub Kejuruan : Instalasi Penerangan
Lokasi : Desa Pati Kidul Kec. Pati
T. A. : 2015
Minggu Ke : VI
Tanggal : 11 sd 16 Mei 2015

DAFTAR HADIR PESERTA PELATIHAN KETERAMPILAN KERJA

NO	NAMA PESERTA	HARI / TANGGAL					KETERANGAN				
		SENIN 11 - 05 - 2015	SELASA 12 - 05 - 2015	RABU 13 - 05 - 2015	KAMIS 14 - 05 - 2015	JUM'AT 15 - 05 - 2015	SABTU 16 - 05 - 2015	H	S	I	TK
1	Bambang Siswanto										
2	Didik Hartono										
3	Eri Sujatmiko										
4	Febri Kardianio Wibowo										
5	Handoko										
6	Herianto Dwi Asmoro										
7	Joko Samihudi										
8	M. Riza Ridhoni										
9	Moh. Abidin										
10	Moh. Saiful Anwar										
11	Mohammad Isroi										
12	Mohammad Rofisal Wathan										
13	Poniran										
14	Priyo Soedarmanto										
15	Sugianto										
16	Umar Ridho										
	Jumlah										

Pati, 15 Mei 2015

Penanggung Jawab

Sub Kejuruan Instalasi Penerangan

CATUR PURWOWIDODO

NIP. 19630813 198303 1 006

Mengetahui :
Kasi Pelatihan dan Produktivitas

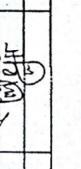
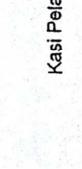
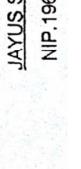
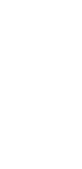
JAYUS SEHYANTO, S.Pd, MM
NIP. 19630702 198405 1 003

Keterangan
H : Hadir
S : Sakit
I : Ijin
TK : Tanda Keterangan

PEMERINTAH KABUPATEN PATI
 DINAS SOSIAL 1
 Jl. Panglima Sudirman No. 70 Telp. 381471 Pati 59114

Sub Kejuruan : Instalasi Penerangan
 Lokasi : Desa Pati Kidul Kec. Pati
 T. A. : 2015
 Minggu ke : VII
 Tanggal : 18 s/d 16 Mei 2015

DAFTAR HADIR PESERTA KETERAMPILAN KERJA

NO	NAMA PESERTA	HARI / TANGGAL						H	S	I	TK	KETERAMPILAN
		SENIN 18 - 05 - 2015	SELASA 19 - 05 - 2015	RABU 20 - 05 - 2015	KAMIS 21 - 05 - 2015	JUM'AT 22 - 05 - 2015	SABTU 23 - 05 - 2015					
1	Bambang Siswanto											
2	Didik Hartono											
3	Eri Sujatmiko											
4	Febri Kardianto Wibowo											
5	Handoko											
6	Herianto Dwi Asmoro											
7	Joko Samnudi											
8	M. Riza Ridhoni											
9	Moh Abidin											
10	Moh. Saiful Anwar											
11	Mohammad Isroi											
12	Mohammad Roisal Wathan											
13	Poniran											
14	Priyo Soedarmoko											
15	Sugianto											
16	Umar Ridho											
	Jumlah											

Keterangan

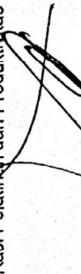
H : Hadir

S : Sakit

I : Ijin

TK : Tanda Keterangan

Mengatahui :
 Kasi Pelatihan dan Produktivitas


 JAYUS SEJYANTO, S.Pd, MM

NIP. 19630702 198405 1 003
 NIP. 19630813 198303 1 006

Pati, 18 Mei 2015
 Peranggung Jawab
 Sub Kejuruan Instalasi Penerangan


 CATUR PURWONO
 NIP. 19630813 198303 1 006

LAMPIRAN 10
SURAT IZIN PENELITIAN

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
 Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
 Bapak/Ibu Soeharto, M.SDE, Ed.D
 Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
 Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini
 saya :

Nama : Taufiqurrohman Al Adim
 NIM : 08501244028

Program Studi: Pendidikan Teknik Elektro

Judul TAS : Evaluasi Program Pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan
 Kerja Kabupaten Pati

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen
 penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya
 lampirkan: (1) Proposal TAS, (2) Kisi-kisi Instrumen Penelitian TAS, dan (3) Draft Instrumen
 Penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan
 terima kasih.

Yogyakarta, Maret 2015

Pemohon,

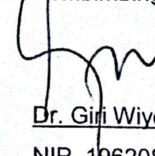


Taufiqurrohman Al Adim

NIM. 08501244028

Mengetahui,

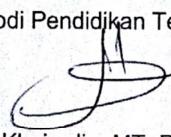
Pembimbing TAS,



Dr. Giri Wiyono

NIP. 19620806 198812 1 001

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro,


Moh. Khoirudin, MT, Ph.D

NIP. 19790412 200212 1 002

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Soeharto, MSOE, Ed.D
 NIP : 19530825 197903 1 003
 Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Taufiqurrohman Al Adim
 NIM : 08501244028

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Judul TAS : Evaluasi Program Pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja
 Kabupaten Pati

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

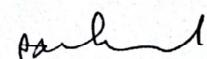
- Layak digunakan untuk penelitian
 Layak digunakan dengan perbaikan
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2015

Validator,



Soeharto, MSOE, Ed.D

NIP. 19530825 197903 1 003

*Perbaikan
 Sp. vertulis pat. izt
 selal diperbaiki
 konultasi ke penulis
 berl*

Catatan :

- Beri tanda ✓

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
 Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
 Bapak/Ibu Dr. Edy Supriyadi
 Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
 Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini
 saya :

Nama : Taufiqurrohman Al Adim
 NIM : 08501244028
 Program Studi: Pendidikan Teknik Elektro
 Judul TAS : Evaluasi Program Pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan
 Kerja Kabupaten Pati

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Proposal TAS, (2) Kisi-kisi Instrumen Penelitian TAS, dan (3) Draft Instrumen Penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Maret 2015

Pemohon,

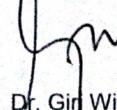


Taufiqurrohman Al Adim

NIM. 08501244028

Mengetahui,

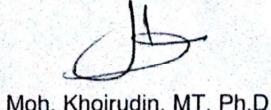
Fembimbing TAS,



Dr. Girin Wiyono

NIP. 19620806 198812 1 001

Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro,



Moh. Khoirudin, MT, Ph.D

NIP. 19790412 200212 1 002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 0701/H34/PL/2015

24 Maret 2015

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Kesbanglinmas) DIY
- 2 . Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
- 3 . Bupati Kabupaten Pati c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Pati
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Pati
- 6 . Kepala Balai Latihan Kerja (BLK) Kab. Pati

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Evaluasi Program Pelatihan Instalasi Penerangan di Balai Latihan Kerja Kabupaten Pati, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Taufiqur Rohman Al Adim	08501244028	Pend. Teknik Elektro - S1	Balai Latihan Kerja (BLK) Kab. Pati

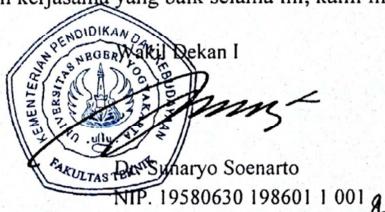
Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dr. Giri Wiyono, MT.

NIP : 19620806 198812 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan April 2015 s/d Mei 2015.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan :

- LITBANG Kab. Pati
- Disosnakertrans Kab. Pati



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 26 Maret 2015

Nomor : 074/904/Kesbang/2015
Perihal : Rekomendasi Perijinan

Kepada Yth. :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Penanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 0701/H34/PL/2015
Tanggal : 24 Maret 2015
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul : " EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI ", kepada .

Nama : TAUFIQURROHMAN AL ADIM
NIP : 08501244028
No. HP/Identitas : 087834444469/ No. KTP. 3318060904910002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : Balai Latihan Kerja (BLK) Kabupaten Pati,
Provinsi Jawa Tengah
Waktu Penelitian : 01 Maret s.d 29 Mei 2015

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan/fasilitas yang dibutuhkan

Kepada yang bersangkutan diwajibkan

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth.:

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegioprano No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
 Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
 Semarang - 50131

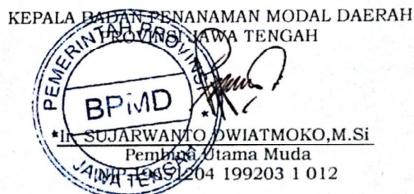
Nomor : 070/1451/2015
 Lampiran : 1 (Satu) Lembar
 Perihal : Rekomendasi Penelitian

Semarang, 31 Maret 2015

Yth. Kepada
 Bupati Pati
 u.p. Kepala Kantor Kesbangpol dan
 Linmas Kab. Pati.

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Rekomendasi Penelitian Nomor. 070/766/04.2/2015 Tanggal 31 Maret 2015 atas nama TAUFIQUR ROHMAN AL ADIM dengan judul proposal EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI, untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.



Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah (sebagai laporan);
2. Kepala Badan Keshbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesbanglinmas Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
4. Kepala Dinas Pemuda dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah;
5. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah;
6. Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
7. Sdr. TAUFIQUR ROHMAN AL ADIM;



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegioprano No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
 Fax : (024) 3549560 E-mail : bpmd@jatengprov.go.id <http://bpmd.jatengprov.go.id>
 Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN
 NOMOR : 070/766/04.2/2015

- Dasar** : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
 3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah sebagaimana telah diubah dengan peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 27 Tahun 2014.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor. 074/904/Kesbang/2015 tanggal 26 Maret 2015
 Perihal : Rekomendasi Perijinan.

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : TAUFIQUR ROHMAN AL ADIM
 2. Alamat : Sumberan Rt. 003/Rw.001, Kel. Sumberan, Kec. Jaken, Kab. Pati, Provinsi Jawa Tengah.
 3. Pekerjaan : Mahasiswa S1.

Untuk : Melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan rincian sebagai berikut :
 a. **Judul Proposal** : EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI.

- b. Tempat / Lokasi : Balai Latihan Kerja (BLK) Kab. Pati, Provinsi Jawa Tengah
 c. Bidang Penelitian : Pendidikan Teknik Elektro.
 d. Waktu Penelitian : 31 Maret s.d. 29 Mei 2015
 e. Penanggung Jawab : Dr. Giri Wiyono.
 f. Status Penelitian : Baru.
 g. Anggota Peneliti : -
 h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta.

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat /Lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi;
 b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
 c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
 d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
 e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 31 Maret 2015





KANTOR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jalan Panglima Sudirman Nomor 26 Kode Pos 59113 P A T I
 Telepon (0295) 381127
 Faksimile (0295) 386014

http://www.litbangpatikab.go.id
 e-mail: sekretariat@litbangpatikab.go.id

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN / RESEARCH / KEGIATAN SEJENISNYA

Nomor: R / 070 / 090 / 2015

I. DASAR HUKUM

- : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah.
2. Peraturan Bupati Pati Nomor 28 Tahun 2009 tentang Pedoman Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Pati.

II. MENUNJUK SURAT DARI : Badan Penanaman Modal Provinsi Jawa Tengah

Nomor : 070/1454/2015
 Tanggal: 31 Maret 2015
 Perihal : Rekomendasi Penelitian

III. Kepala Kantor Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Pati menyatakan **TIDAK KEBERATAN** atas pelaksanaan penelitian / research / kegiatan sejenisnya dalam wilayah Kabupaten Pati yang akan dilaksanakan oleh :

1. Nama : TAUFIQUR ROHMAN AL ADIM
2. Alamat : Desa Sumberan RT 03/RW 01 Kec Jaken Kab Pati
3. Pekerjaan : Mahasiswa
4. bermaksud melaksanakan : penelitian untuk menyusun skripsi dengan judul:

**"EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI
 PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA
 KABUPATEN PATI"**

5. Penanggung Jawab : Dr. Sunaryo Soenarto
5. Lokasi : Kabupaten Pati.

IV. Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Yang bersangkutan wajib menaati tata tertib dan norma-norma yang berlaku di daerah setempat.
- b. Sebelum melaksanakan kegiatan yang bersangkutan harus terlebih dahulu melaporkan diri kepada Kepala Wilayah / Desa setempat.
- c. Setelah selesai melaksanakan penelitian wajib menyerahkan hasilnya 1 eksemplar kepada Kepala Kantor Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Pati.

V. Surat Rekomendasi ini berlaku dari : tanggal **11 April 2015** s.d. **11 Juli 2015**.

Dikeluarkan di : P A T I
 Pada Tanggal : 11 April 2015

TEMBUSAN : Kepada Yth.

1. Bupati Pati (sebagai laporan);
2. Kepala Disosnakertrans Kab Pati.

AN. BUPATI PATI
 KEPALA KANTOR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
 KABUPATEN PATI



PARYADI
 Penata Tingkat I
 NIP.19690303 199803 1 005



PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI

Jalan Panglima Sudirman No. 70 Telp. (0295) 381471, Faks. 384750

PATI - 59114

PATI, 15 April 2015

Nomor : 563/44
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Perihal : Pemberitahuan

Kepada Yth :
 1. Instruktur Las di Ds. Gadudero - Sukolilo
 2. Instruktur Sepeda Motor di Kayen
 3. Instruktur Listrik di BLK Pati

Di - -

Tempat

Menyikapi Surat dari Kantor LITBANG Kab. Pati Nomor : R. / 070 / 090 / 2015 tanggal 11 April 2015 perihal tentang Penelitian untuk menyusun skripsi dengan judul " EVALUASI PROGRAM PELATIHAN INSTALASI PENERANGAN DI BALAI LATIHAN KERJA KABUPATEN PATI " yang akan dilaksanakan dari tanggal 11 April 2015 s/d 11 Juli 2015, maka diminta bantuan Sdr Instruktur di masing – masing kejuruan tersebut di atas untuk dapat membantu dan mendukungnya. Adapun personil yang akan melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut :

Nama : Taufiqur Rohman Al Adim
 Alamat : Desa Sumberan Rt 03 Rw 01 Kec. Jaken Kab. Pati
 Pekerjaan : Mahasiswa – UNY Jogjakarta

Demikian untuk menjadikan perhatian diucapkan terima kasih.

DINAS SOSIAL TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
KABUPATEN PATI
KEPALA SEKSI PELATIHAN DAN PRODUKTIVITAS



JAYUS SETIYANTO, S.Pd. MM.
 Pembina
 NIP. 19630702 198405 1 003

Tembusan disampaikan Kepada Yth. :

1. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI

Jalan Panglima Sudirman No. 70 Telp. (0295) 381471, Faks. 384750
 PATI - 59114

SURAT KETERANGAN

Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas Dinas Sosial Tenaga Kerja Dan Transmigrasi
 Kabupaten Pati menerangkan :

Nama	: Taufiqur Rohman Al Adim
NIM	: 08501244028
Jurusan	: Pend. Teknik Elektro - SI
Tempat/tgl lahir	: Pati, 09 April 1991
Alamat	: Ds. Sumberan Rt 04 Rw. 01 Kec. Jaken Kab. Pati

Telah melakukan penelitian kejuruan Instalasi Penerangan mulai bulan April sampai dengan Mei 2015 di Bengkel Seksi Pelatihan dan Produktivitas Dinas Sosial Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Kabupaten Pati.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Pati, 30 Mei 2015

KASI PELATIHAN DAN PRODUKTIVITAS





PEMERINTAH KABUPATEN PATI
DINAS TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI

Jalan Panglima Sudirman No. 70 Telp. (0295) 381471, Faks. 384750

PATI - 59114

SURAT KETERANGAN

Kepala Seksi Pelatihan dan Produktivitas Dinas Sosial Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Kabupaten Pati menerangkan :

Nama	: Taufiqur Rohman Al Adim
NIM	: 08501244028
Jurusan	: Pend. Teknik Elektro - SI
Tempat/tgl lahir	: Pati, 09 April 1991
Alamat	: Ds. Sumberan Rt 04 Rw. 01 Kec. Jaken Kab. Pati

Telah melakukan penelitian kejuruan Instalasi Penerangan mulai bulan April sampai dengan Mei 2015 di Bengkel Seksi Pelatihan dan Produktivitas Dinas Sosial Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Kabupaten Pati.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Pati, 30 Mei 2015

KASI PELATIHAN DAN PRODUKTIVITAS



JAYUS SETIYANTO, SPd, MM

NIP. 19630702 198405 1 003