

Lampiran 1. Skema Sertifikasi Kompetensi

A. Skema Sertifikasi Kompetensi Pemasangan Instalasi Listrik Bangunan

Sederhana

B. Penjabaran Unit Kompetensi

A. Skema Sertifikasi Kompetensi Pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana



SKEMA SERTIFIKASI KOMPETENSI

PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA

Skema sertifikasi PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA merupakan skema sertifikasi Klaster yang dikembangkan oleh komite skema sertifikasi LSP UNY. Kemasakan kompetensi yang digunakan mengacu pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK. Skema ini disusun mengacu pada format dan ketentuan yang diatur pada Keputusan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi RI, nomor: KEP. 170/MEN/IV/2007 tentang SKKNI Sektor LISTRIK SUB SEKTOR KETENAGAAN LISTRIK BIDANG INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK. Skema sertifikasi ini digunakan untuk memastikan kompetensi pada PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA dan sebagai acuan dalam asesmen oleh LSP UNY dan Asesor Kompetensi

Ditetapkan tanggal:
30 November 2016
Oleh:

Disahkan tanggal:
04 Mei 2018
Oleh:

Budi Wicaksono
Ketua Komite Skema Sertifikasi

DR. Phil Rahmatul Irfan, S.T., M.T
Ketua LSP UNY

Nomor Dokumen : A.I/SKEMA/ XI/2016
Nomor Salinan :
Status Distribusi :

✓	Terkendali
	Tak Terkendali

1. LATAR BELAKANG:

Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) merupakan salah satu bentuk kebijakan regional antar negara-negara ASEAN dalam meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat ASEAN. Masyarakat Ekonomi ASEAN tidak hanya membawa dampak positif yang menjanjikan peningkatan standar ekonomi dan kesejahteraan masyarakat ASEAN, tetapi juga muncul sebetulnya tantangan sekaligus ancaman bagi bursa tenaga kerja di Indonesia. Telah kita ketahui bersama bahwa kebijakan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) membuka peluang bagi negara-negara ASEAN untuk saling bertukar sumber daya manusia, termasuk tenaga di bidang teknik instalasi listrik dari Indonesia.

Berdasarkan laporan PBB pada tahun 2015, permintaan tenaga kerja profesional akan naik sekitar 41% atau sekitar 14 juta. Sementara permintaan tenaga kerja kelas menengah akan naik 22% atau 38 juta, sedangkan pada level rendah meningkat hingga 24% atau 12 juta. Apabila Indonesia tidak segera fokus mengelola tenaga-tenaga profesional dan masih berfokus pada tenaga kerja level rendah, maka dikhawatirkan tenaga-tenaga profesional tertentu dari Indonesia akan kalah bersaing dengan tenaga-tenaga profesional tertentu dari berbagai negara ASEAN lainnya.

Tenaga di bidang teknik instalasi listrik merupakan salah satu bidang pekerjaan yang banyak dibutuhkan. Hal ini didukung dengan berkembangnya industri properti. Perkembangan properti tidak bisa lepas dari perencanaan serta pemasangan instalasi listriknya. Selain itu memperhatikan tuntutan regulasi mensyaratkan pekerja di bidang ketenagalistrikan harus memiliki sertifikat Kompetensi.

2. RUANG LINGKUP SKEMA SERTIFIKASI

- 2.1. RuangLingkup : Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
- 2.2. Lingkup Penggunaan: PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA

3. TUJUAN SERTIFIKASI

- 3.1. Memastikan dan memelihara kompetensi kerja tenaga kerja PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA
- 3.2. Menjadi panduan (*guidance*) dalam Pelaksanaan Asesmen oleh Lembaga SertifikasiKompetensi (LSP) dan asesor kompetensi.

4. ACUAN NORMATIF

- 4.1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
- 4.2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- 4.3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi
- 4.4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional
- 4.5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2018 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi
- 4.6. Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
- 4.7. Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 170/MEN/IV/2007 Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor LISTRIK SUB SEKTOR KETENAGAAAN LISTRIK BIDANG INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK.
- 4.8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81 Tahun 2014 Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi

- 4.9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- 4.10. Peraturan Badan Nasional Sertifikasi Profesi nomor 1/BNSP/III/2014 Tentang Pedoman Penilaian Kesesuaian - Persyaratan Umum Lembaga Sertifikasi Profesi
- 4.11. Peraturan Badan Nasional Sertifikasi Profesi Nomor 1 / BNSP / VIII / 2017 tentang Pedoman Pengembangan dan Pemeliharaan Skema Sertifikasi.

5. PAKET KOMPETENSI

5.1 Jenis Paket : KLASER

5.2 Rincian Unit Kompetensi/ Uraian Tugas:

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT
1	CTL.IR02.301.01	Merancang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah).
2	CTL.IK02.118.01	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)
3	CTL.IK02.101.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)
4	CTL.IK02.108.01	Memasang Sistem Pembumian
5	CTL.II02.101.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
6	CTL.IO02.101.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah tinggal, Sekolah, Rumah ibadah)
7	CTL.IH02.101.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)

6. PERSYARATAN DASAR PEMOHON SERTIFIKASI

- 6.1 Pemohon berasal dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta dan telah lulus mata kuliah:
 - 6.1.1. Gambar Teknik Listrik
 - 6.1.2. Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - 6.1.3. Instalasi Listrik
 atau
- 6.2 Memiliki sertifikat pelatihan berbasis kompetensi pada klaster PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA yang dilakukan oleh UNY, atau
- 6.3 Tenaga kerja pada industri PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA yang telah berpengalaman minimal 2 tahun secara berkelanjutan dari industri mitra Universitas Negeri Yogyakarta dan telah dilakukan pembekalan oleh Universitas Negeri Yogyakarta.

7. HAK PEMOHON SERTIFIKASI DAN KEWAJIBAN PEMEGANG SERTIFIKAT

- 7.1 Hak Pemohon.
 - 7.1.1. Memperoleh penjelasan tentang gambaran proses sertifikasi sesuai dengan skema sertifikasi.
 - 7.1.2. Mendapatkan hak bertanya berkaitan dengan kompetensi.
 - 7.1.3. Memperoleh pemberitahuan tentang kesempatan untuk menyatakan, dengan alasan, permintaan untuk disediakan kebutuhan khusus sepanjang integritas asesmen tidak dilanggar, serta mempertimbangkan aturan yang bersifat Nasional
 - 7.1.4. Memperoleh jaminan kerahasiaan didalam proses sertifikasi
 - 7.1.5. Memperoleh hak banding terhadap keputusan Sertifikasi

- 7.1.6. Mendapat sertifikat kompetensi kerja bila dinyatakan kompeten
- 7.1.7. Menggunakan sertifikat untuk promosi diri

7.2 Kewajiban Pemegang Sertifikat.

- 7.2.1 Melaksanakan keprofesian di bidang PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA
- 7.2.2 Menjaga dan mentaati kode etik profesi secara sungguh-sungguh dan konsekuen
- 7.2.3 Menjamin bahwa sertifikat kompetensi tidak disalahgunakan
- 7.2.4 Menjamin terpelihara kompetensi yang sesuai pada sertifikat kompetensi
- 7.2.5 Menjamin bahwa seluruh pernyataan dan informasi yang diberikan adalah terbaru, benar dan dapat dipertanggung jawabkan.
- 7.2.6 Membayar biaya sertifikasi

8. BIAYA SERTIFIKASI

Struktur biaya sertifikasi mencakup biaya asesmen, survey dan dana administrasi dan penerbitan sertifikat kompetensi dengan biaya sertifikasi sebesar Rp 1.000.000,- (satu juta rupiah).

9. PROSES SERTIFIKASI

9.1. Persyaratan Pendaftaran

- 9.1.1 Pemohon memahami proses asesmen PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA yang mencakup persyaratan dan ruang lingkup sertifikasi, penjelasan proses penilaian, hak pemohon, biaya sertifikasi dan kewajiban pemegang sertifikat
- 9.1.2 Mengisi aplikasi permohonan sertifikasi FR.APL 01 dan FR.APL 02 dan dilengkapi dengan bukti pendukung berupa:
 - a) Copy identitas diri (KTP/ KTM/ Paspor/ Kartu Pegawai)
 - b) Foto peserta berwarna Ukuran 4 x 6 sebanyak 2 lembar
 - c) Laporan hasil studi/Rapor/Transkrip nilai (mark sheet) untuk mata kuliah yang bersangkutan, ATAU
 - d) Copy sertifikat pelatihan berbasis kompetensi PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA dari Universitas Negeri Yogyakarta. ATAU
 - e) Copy surat keterangan pengalaman kerja dari industri mitra
- 9.1.3 Pemohon telah memenuhi persyaratan dasar sertifikasi yang telah ditetapkan
- 9.1.4 Pemohon menyatakan setuju untuk memenuhi persyaratan sertifikasi dan memberikan setiap informasi yang diperlukan untuk penilaian
- 9.1.5 LSP UNY menelaah berkas pendaftaran untuk konfirmasi bahwa pemohon sertifikasi memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam skema sertifikasi.

9.2. Proses Asesmen

- 9.2.1. Proses sertifikasi dilaksanakan pada TUK (Tempat Uji Kompetensi) yang telah diverifikasi oleh LSP UNY dan ditetapkan melalui keputusan Ketua LSP
- 9.2.2. Asesmen PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA direncanakan dan disusun dengan cara yang menjamin bahwa verifikasi persyaratan skema sertifikasi telah dilakukan secara obyektif dan sistematis dengan bukti terdokumentasi untuk memastikan kompetensi .

- 9.2.3. LSP UNY menugaskan Asesor Kompetensi untuk melaksanakan Asesmen
- 9.2.4. Asesor memilih perangkat asesmen dan metoda asesmen untuk mengkonfirmasi bukti yang akan dikumpulkan dan bagaimana bukti tersebut akan dikumpulkan
- 9.2.5. Asesor menjelaskan, membahas dan mensepakati rincian rencana asesmen dan proses asesmen dengan Peserta Sertifikasi
- 9.2.6. Asesor melakukan pengkajian dan evaluasi kecukupan bukti dari dokumen pendukung yang disampaikan pada lampiran dokumen Asesmen Mandiri APL -02 , untuk memastikan bahwa bukti tersebut mencerminkan bukti yang diperlukan
- 9.2.7. Hasil proses asesmen yang telah memenuhi aturan bukti direkomendasikan Kompeten dan yang belum memenuhi aturan bukti direkomendasikan untuk mengikuti proses lanjut ke proses uji kompetensi

9.3. Proses Uji Kompetensi

- 9.3.1. Uji kompetensi PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA dirancang untuk menilai kompetensi secara Praktek, Tertulis, Lisan dengan handal dan objektif, serta berdasarkan pada skema sertifikasi.
- 9.3.2. Peralatan teknis yang digunakan dalam proses pengujian PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA diverifikasi atau dikalibrasi secara tepat
- 9.3.3. Prinsip-prinsip asesmen dan aturan-aturan bukti diterapkan sesuai dengan persyaratan dasar peserta untuk mengumpulkan bukti yang berkualitas
- 9.3.4. Bukti yang dikumpulkan melalui uji praktek , uji tulis, uji lisan diperiksa dan dievaluasi untuk memastikan bahwa bukti tersebut mencerminkan bukti yang diperlukan untuk memperlihatkan kompetensi telah memenuhi aturan bukti.
- 9.3.5. Hasil proses asesmen yang telah memenuhi aturan bukti Valid, Asli, Terkini dan Memadai (VATM) direkomendasikan "Kompeten" dan yang belum memenuhi aturan bukti VATM direkomendasikan "Belum Kompeten"

9.4. Keputusan Sertifikasi

- 9.4.1 Informasi yang dikumpulkan selama proses sertifikasi mencukupi untuk :
 - a. Mengambil keputusan sertifikasi
 - b. Melakukan penelusuran apabila terjadi banding
- 9.4.2 Keputusan sertifikasi terhadap peserta hanya dilakukan oleh LSP berdasarkan rekomendasi dan informasi yang dikumpulkan oleh asesor kompetensi melalui proses sertifikasi. Personil yang membuat keputusan sertifikasi tidak ikut serta dalam pelaksanaan asesmen dan uji kompetensi
- 9.4.3. Personil yang membuat keputusan sertifikasi memiliki pengetahuan yang cukup dan pengalaman proses sertifikasi untuk menentukan apakah persyaratan sertifikasi telah dipenuhi.
- 9.4.4. Sertifikat tidak diserahkan sebelum seluruh persyaratan sertifikasi dipenuhi.
- 9.4.5. LSP UNY menerbitkan sertifikat kompetensi kepada semua yang telah berhak menerima sertifikat dalam bentuk surat dan/atau kartu, yang ditandatangani dan disahkan oleh personil yang ditunjuk LSP dengan masa berlaku sertifikat 3 tahun.

9.5. Pembekuan dan Pencabutan Sertifikat

Pembekuan dan pencabutan sertifikat dilakukan jika seorang pemegang sertifikat kompetensi terbukti menyalah gunakan sertifikat yang dimiliki dan dapat merugikan LSP UNY

9.6. Pemeliharaan sertifikasi

Pemeliharaan sertifikat kompetensi untuk keluaran dari LSP ini tidak dilakukan

9.7. Proses Sertifikasi Ulang

LSP UNY tidak melakukan proses sertifikasi ulang, dan disarankan untuk sertifikasi ulang dilakukan oleh LSP P3 yang relevan.

9.8. Penggunaan Sertifikat

Pemegang sertifikat PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA harus menandatangani persetujuan untuk:

9.8.1. Memenuhi ketentuan skema sertifikasi

9.8.2. Menyatakan bahwa sertifikatnya hanya berlaku untuk ruang lingkup sertifikasi yang diberikan

9.8.3. Tidak menyalah gunakan sertifikat yang dapat merugikan LSP UNY dan tidak memberikan persyaratan yang berkaitan dengan sertifikasi yang menurut LSP UNY dianggap dapat menyesatkan atau tidak sah

9.8.4. Menghentikan penggunaan semua pernyataan yang berhubungan dengan sertifikasi yang memuat acuan LSP UNY setelah dibekukan atau dicabut sertifikatnya serta mengembalikan sertifikat kepada LSP UNY yang menerbitkannya.

9.9. Banding

Peserta Sertifikasi dapat melakukan banding jika tidak puas atas keputusan yang diambil oleh asesor kompetensi, dengan mengisi form pengajuan banding.

B. Penjabaran Unit Kompetensi

KODE UNIT : KTL.IR02.301.01

JUDUL UNIT : Merancang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah).

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan merancang instalasi listrik bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah) dari Meter KWH, Panel Hubung Bagi, distribusi tenaga listrik tegangan rendah, sampai ke titik pemakaian listrik.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan rencana pekerjaan dan menetapkan konsep awal rancangan	1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, procedure dan kebijakan K3 didiskusikan secara kelompok ataupun dipelajari dengan cermat dan teliti. 1.2 Prinsip kerja perhitungan beban listrik dan panel distribusi dipahami dan dikuasai serta diaplikasikan secara benar dan cermat. 1.3 Data dan parameter rancangan dikumpulkan, dipelajari dan diidentifikasi-fikasikan secara cermat dan teliti meliputi : 1.3.1 Denah Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah, titik pemakaian listrik (lampu dan stop kontak), penempatan Panel Hubung Bagi dipelajari dan data teknis yang terbaru dan telah disahkan dikumpulkan. 1.3.2 Peta, jenis konstruksi distribusi tenaga listrik tegangan rendah, volume fisik panjang jaringan dengan data teknis penghantar yang dipakai. 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 di dokumentasikan.
02. Melaksanakan perhitungan, merancang sistim 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. 2.2 Hasil analisa dan perhitungan pada butir 2.1 meliputi : 2.2.1 Perhitungan beban listrik. 2.2.2 Perhitungan kapasitas kabel. 2.2.3 Besar Sistem Proteksi pada Distribusi Tenaga Listrik Tegangan Rendah. 2.2.4 Dipertimbangkan aspek efisiensi biaya. 2.2.5 Peta sistem pembumian jaringan distribusi tenaga listrik yang telah disahkan. 2.2.6 Data/spesifikasi teknis alat proteksi yang dipakai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan data penyetelannya sesuai dengan yang diberlakukan. 2.3 Hasil perhitungan pada butir 2.2 dievaluasi dan disimulasikan sesuai dengan standar besaran yang telah ditentukan sebelum direkomendasi 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. 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.
03. Membuat laporan, memeriksa dan menyelesaikan rancangan.	3.1 Laporan hasil perhitungan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan. 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. 3.3 Berkas dokumen rancangan yang telah disetujui, diterbitkan dengan copy sejumlah tertentu untuk diserahkan dan disimpan sesuai persyaratan dan procedure yang ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. Standar desain sistem distribusi tenaga listrik tegangan rendah yang berlaku seperti SNI 04 0225-2000 (PUIL 2000), SNI-SNI lainnya dan sebagainya.
2. Undang-undang dan peraturan-peraturan Teknik Ketenaga-listrikan yang berlaku.
3. Ketentuan-ketentuan tentang Proteksi Sistem Distribusi Tenaga Listrik Instalasi Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah.
4. Data Penyulang/Meter KWH Jaringan Distribusi tenaga listrik yang berlaku.
5. Instruction Manual dan Technical Information material dan peralatan.
6. Peta impedansi hubung singkat sistem yang diperlukan.
7. Peralatan kerja, perlengkapan dan perkakas yang memadai untuk penggambaran maupun perhitungan.
8. Persyaratan pekerjaan dan prosedur pemeriksaan yang ditetapkan/berlaku.
9. Sistem dan format pembuatan rancangan dan pelaporan yang ditetapkan perusahaan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan :
 - 1.1. Pengetahuan :
 - 1.1.1. Teori rangkaian listrik dasar (baik satu fase, dua fase atau tiga fase).
 - 1.1.2. Teori dan aplikasi proteksi, pemutus arus balik atau saklar.
 - 1.1.3. Teori dan aplikasi proteksi Keselamatan Manusia dan Mahluk hidup lainnya.
 - 1.1.4. Teori dan aplikasi dari kabel Tegangan Rendah.
 - 1.1.5. Teori dan aplikasi sistim pentanahan.
 - 1.1.6. Tingkat dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.
 - 1.2. Keterampilan :
 - 1.2.1. Orientasi berupa pelatihan lapangan, dalam bidang pemasangan, operasi dan pemeliharaan proteksi jaringan distribusi tenaga listrik Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah.
 - 1.2.2. Cara membuat dan menginterpretasikan gambar instalasi listrik dan jaringan tegangan rendah Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah.
 - 1.2.3. Menginterpretasikan gambar teknik lainnya (bukan listrik) dan instalasi proteksi.
2. Ruang Lingkup Pengujian:
Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
3. Aspek Penting:
 - 3.1. Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi tenaga listrik.
 - 3.2. Kualifikasi pendidikan formal : setara D3.
 - 3.3. Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.
 - 3.4. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen Kompetensi.
 - 3.5. Memenuhi kriteria unjuk kerja yang tercakup pada setiap elemen Kompetensi dengan menggunakan, teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja.
 - 3.6. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan Teknologi	2

KODE UNIT : KTL.IK02.118.01

JUDUL UNIT : Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan perencanaan dan persiapan pemasangan, penerapan prosedur pemasangan, pemeriksaan, pembuatan laporan yang dibutuhkan pada pemasangan instalasi listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) sesuai standar konstruksi dan persyaratan pemasangannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan Pekerjaan	1.1 Prosedur pemasangan Instalasi Listrik fasa tunggal dan fasa tiga disiapkan dengan benar sesuai dengan persyaratan yang berlaku. 1.2 Alat kerja, Material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan disiapkan dan diperiksa untuk memastikan berfungsi baik dan aman. 1.3 Gambar pengawatan instalasi listrik fasa tunggal dan fasa tiga disiapkan untuk dilaksanakan sesuai dengan persyaratan. 1.4 Jenis sistem Perlengkapan utama dan perlengkapan pelengkap yang dibutuhkan disiapkan sesuai dengan persyaratan spesifikasi peralatan yang berlaku.
02. Memasang Instalasi Listrik	2.1 Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan. 2.2 Peralatan/material Instalasi Listrik dipasang 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. 2.4 Pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai prosedur. 2.5 Setiap rangkaian listrik diuji untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi, dan polaritas sesuai persyaratan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03. Memeriksa Pekerjaan	3.1 Penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya dilakukan pemeriksaan dengan cara membandingkan dengan standar yang berlaku / gambar <i>Shop Drawing</i>. 3.2 Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya sesuai prosedur yang berlaku. 3.3 Alternatif yang dipilih diterapkan sesuai dengan persyaratan.
04. Membuat laporan.	4.1 Laporan pemasangan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku. 4.2 Berita acara pemasangan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

- Standar Konstruksi (Persyaratan pemasangan Peralatan/material Instalasi Listrik).
- Alat kerja dan material kerja pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
- Instruction manual*, perlengkapan utama dan pelengkap dari Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) .
- Gambar Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) .
- Peralatan K3 dan peralatan bantu yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini.
- Sistem dan format pelaporan yang ditetapkan.
- Kompetensi yang diketahui sebelumnya adalah :
 - Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 - Merapikan Peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja.
 - Menginterpretasikan gambar teknik dan *flow diagram*.
 - Menggunakan *hand tools & power tools*.

PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan :
 - 1.1. Pengetahuan :
 - 1.1.1. Bahan Listrik.
 - 1.1.2. Instalasi Listrik.
 - 1.1.3. Elektronika digital.
 - 1.1.4. Elektronika Analog.
 - 1.1.5. Teori Listrik Dasar.
 - 1.1.6. Alat Ukur dan Pengukuran Listrik.
 - 1.1.7. K3 perakitan dan pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) .
 - 1.2. Keterampilan :
 - 1.2.1. Konstruksi Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) .
 - 1.2.2. *On Site Training* Perakitan dan Pemasangan peralatan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) sesuai gambar rancangan.
 - 1.2.3. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
2. Ruang Lingkup Pengujian:

Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
3. Aspek Penting:
 - 3.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 3.2. Kualifikasi pendidikan formal setara SLTA pengalaman minimal 1 tahun.
 - 3.3. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen Kompetensi.
 - 3.4. Memenuhi kriteria unjuk kerja yang tercakup pada setiap elemen Kompetensi dengan menggunakan, teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja.
 - 3.5. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : KTL. IK02.101.01

JUDUL UNIT : Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan persiapan perakitan, penerapan prosedur perakitan, pemeriksaan, pembuatan laporan yang dibutuhkan pada perakitan dan pemasangan PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) sesuai standar konstruksi dan persyaratan pemasangannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan Pekerjaan	1.1 Prosedur perakitan PHB Penerangan fasa tunggal dan atau fasa tiga disiapkan sesuai dengan persyaratan yang berlaku. 1.2 Alat kerja, Material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan disiapkan sesuai dengan persyaratan spesifikasi peralatan yang berlaku. 1.3 Pemeriksaan Alat kerja, Material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman. 1.4 Gambar pengawatan PHB fasa tunggal dan atau fasa tiga disiapkan untuk diserahkan pada personal yang tepat.
02. Merakit dan memasang PHB Penerangan	2.1 Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan. 2.2 Peralatan/material PHB Penerangan dirakit sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku. 2.3 Peralatan/material PHB Penerangan dirakit sedemikian rupa sehingga tidak mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan. 2.4 Peralatan/material PHB Penerangan dipasang sesuai standar konstruksi dan persyaratan pemasangan. 2.5 Pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6. Setiap rangkaian listrik diukur untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas sesuai persyaratan.
03. Memeriksa Pekerjaan	3.1 Penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya dilakukan pemeriksaan dengan cara melakukan pengidentifikasian. 3.2 Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya sesuai prosedur yang berlaku. 3.3 Alternatif yang dipilih diterapkan sesuai dengan persyaratan.
04. Membuat laporan.	3.1 Laporan perakitan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku. 3.2 Berita acara perakitan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

- Standar Konstruksi.
- Persyaratan pemasangan Peralatan/material PHB Penerangan.
- Instruction manual*, perlengkapan utama dan pelengkap dari PHB penerangan.
- Gambar instalasi pemasangan PHB penerangan.
- Peralatan K3 dan peralatan bantu yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini.
- Sistem dan format pelaporan yang ditetapkan.
- Kompetensi yang diketahui sebelumnya adalah :
 - Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 - Merapikan Peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja.
 - Menginterpretasikan gambar teknik dan *flow diagram*.
 - Menggunakan *hand tools & power tools*.

PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan :
 - Pengetahuan :
 - Bahan Listrik.

- 1.1.2. Instalasi Listrik Penerangan.
- 1.1.3. Teori Listrik Dasar.
- 1.1.4. Alat Ukur dan Pengukuran Listrik.
- 1.1.5. K3 perakitan dan pemasangan PHB penerangan.

- 1.2. Keterampilan :
 - 1.2.1. Dasar Konstruksi PHB Penerangan.
 - 1.2.2. *On Site Training* Perakitan dan Pemasangan peralatan PHB Penerangan sesuai gambar rancangan.
 - 1.2.3. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

- 2. Ruang Lingkup Pengujian:
Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 3. Aspek Penting:
 - 3.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain
s
ecara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 3.2. Kualifikasi pendidikan formal setara SLTA pengalaman minimal 1 tahun.
 - 3.3. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen Kompetensi.
 - 3.4. Memenuhi kriteria unjuk kerja yang tercakup pada setiap elemen Kompetensi dengan menggunakan, teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja.
 - 3.5. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : KTL.IK02.108.01

JUDUL UNIT : Memasang Sistem Pembumian

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan persiapan pemasangan, penerapan prosedur pemasangan, pemeriksaan, pembuatan laporan yang dibutuhkan pada pemasangan Sistem pembumian sesuai standar konstruksi dan persyaratan pemasangannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Mempersiapkan Pekerjaan	1.29 Prosedur pemasangan Sistem Pembumian disiapkan sesuai dengan persyaratan yang berlaku. 1.30 Alat kerja, Material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan disiapkan sesuai dengan persyaratan spesifikasi peralatan yang berlaku. 1.31 Pemeriksaan Alat kerja, Material, K3 dan alat bantu yang dibutuhkan untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman. 1.32 Gambar pemasangan Sistem Pembumian disiapkan untuk diserahkan pada personal yang tepat.
02. Merakit PHB Penerangan	2.1 Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan. 2.2 Peralatan/material pembumian dipasang sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku. 2.10 Peralatan/material pembumian dipasang sedemikian rupa sehingga tidak mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang telah ditetapkan. 2.11 Pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai prosedur. 2.5 Setiap rangkaian listrik diukur untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas sesuai persyaratan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
17. Memeriksa Pekerjaan	3.22 Penyimpangan yang berkaitan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya dilakukan pemeriksaan dengan cara melakukan pengidentifikasian. 3.23 Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya sesuai prosedur yang berlaku. 3.24 Alternatif yang dipilih diterapkan sesuai dengan persyaratan.
18. Membuat laporan.	4.1 Laporan perakitan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku. 4.2 Berita acara perakitan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku.

BATASAN VARIABEL

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

- Standar Konstruksi.
- Persyaratan pemasangan Peralatan/material PHB Penerangan.
- Instruction manual*, perlengkapan utama dan pelengkap dari PHB penerangan.
- Gambar instalasi pemasangan PHB penerangan.
- Peralatan K3 dan peralatan bantu yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini.
- Sistem dan format pelaporan yang ditetapkan.
- Kompetensi yang diketahui sebelumnya adalah :
 - Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 - Merapikan Peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja.
 - Menginterpretasikan gambar teknik dan *flow diagram*.
 - Menggunakan *hand tools & power tools*.

PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan :
 - Pengetahuan :
 - Bahan Listrik.
 - Instalasi Listrik Penerangan.
 - Teori Listrik Dasar.
 - Alat Ukur dan Pengukuran Listrik.
 - K3 perakitan dan pemasangan PHB penerangan.

- 1.2. Keterampilan :
 - 1.2.1. Konstruksi Sistem Pembumian.
 - 1.2.2. *On Site Training* Perakitan dan Pemasangan peralatan PHB Penerangan sesuai gambar rancangan.
 - 1.2.3. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
2. Ruang Lingkup Pengujian:
Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
3. Aspek Penting:
 - 3.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal. s
 - 3.2. Kualifikasi pendidikan formal setara SLTA pengalaman minimal 1 tahun.
 - 3.3. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen Kompetensi.
 - 3.4. Memenuhi kriteria unjuk kerja yang tercakup pada setiap elemen Kompetensi dengan menggunakan, teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja.
 - 3.5. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

No	Kompetensi kunci Dalam Unit Ini	Tingkat
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : KTL.II02.101.01

JUDUL UNIT : Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pemeriksaan perakitan, penerapan prosedur perakitan, pembuatan laporan yang dibutuhkan pada perakitan dan pemasangan PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) sesuai standar inspeksi dan persyaratan pemasangannya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Merencanakan dan mempersiapkan pemeriksaan perakitan dan pemasangan	1.1 Perintah kerja yang diterima dipahami untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan. 1.2 Program Kerja pemeriksaan perakitan dan pemasangan PHB disiapkan. 1.3 Gambar kerja/pengawatan PHB fasa tunggal dan atau fasa tiga, surat perintah kerja dan dokumen terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.4 Alat uji dan alat K3 dan alat bantu yang dibutuhkan disiapkan sesuai dengan keperluan dan kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman serta terkalibrasi.
02. Memeriksa PHB penerangan	2.1. Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan. 2.2. PHB dan lengkapannya diperiksa dan diuji sesuai standar/acuan dan prosedur inspeksi. 2.3. Komponen PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah) diperiksa sesuai dengan fungsi kerjanya. 2.4. Setiap rangkaian listrik diukur untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi, dan polaritas sesuai persyaratan. 2.5. Periksa dan bandingkan hasil uji dengan hasil pengukuran rangkaian listrik, tahanan pembumian, tahanan isolasi dan polaritas yang dilakukan oleh pemasang untuk memastikan nilainya telah sesuai persyaratan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03. Membuat laporan.	3.1 Laporan pemeriksaan dibuat sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku. 3.2 Berita acara pemeriksaan diisi sesuai dengan prosedur dan format yang berlaku dan ditanda tangani oleh pihak yang terkait.

BATASAN VARIABEL

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

- Standar Inspeksi.
- Persyaratan uji PHB Penerangan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
- Perlengkapan dan peralatan inspeksi PHB Penerangan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
- Gambar instalasi PHB Penerangan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
- Peralatan K3 dan peralatan bantu yang terkait dengan pelaksanaan uji unit kompetensi ini.
- Format berita acara dan pelaporan yang ditetapkan.
- Kompetensi yang diketahui sebelumnya adalah :
 - Melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
 - Merapikan Peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja.
 - Menginterpretasikan gambar teknik dan *flow diagram*.
 - Menggunakan *hand tools*, *power tools* dan alat uji.
 - Memiliki sertifikat level 1 sub bidang Operasi dan atau Pemeliharaan PHB Penerangan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).

PANDUAN PENILAIAN

- Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan :
 - Pengetahuan :
 - Prosedur inspeksi instalasi listrik PHB Penerangan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
 - Alat Ukur dan Pengukuran Listrik.
 - Perlengkapan dan peralatan inspeksi PHB Penerangan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
 - Keterampilan :
 - Konstruksi PHB Penerangan.
 - On Site Training* pemeriksaan/uji PHB Penerangan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
 - PUIL 2000.

2. Ruang Lingkup Pengujian:
Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
3. Aspek Penting:
 - 3.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 3.2. Persyaratan dasar kualifikasi pendidikan formal:
D3 sesuai bidangnya pengalaman minimal 1 Tahun.
 - 3.3. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen Kompetensi.
 - 3.4. Memenuhi kriteria unjuk kerja yang tercakup pada setiap elemen Kompetensi dengan menggunakan, teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja.
 - 3.5. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : KTL.IO02.101.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah tinggal, Sekolah, Rumah ibadah)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur operasi yang diperlukan untuk mengoperasikan PHB tegangan rendah fase tunggal dan fase tiga yang digunakan untuk penerangan bangunan sederhana (rumah tinggal, sekolah, rumah ibadah), sesuai instruksi manual dan *Standing Operation Procedure (SOP)* yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Merencanakan dan menyiapkan pengoperasian PHB.	1.1 Perintah yang diterima diperiksa untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan sesuai SOP. 1.2 Gambar satu garis yang berkaitan dengan pengoperasian PHB, diperiksa sesuai dokumen yang ditetapkan perusahaan dan SOP. 1.3 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai SOP. 1.4 Alat kerja, alat K3 dan alat bantu disiapkan sesuai SOP dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman. 1.5 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoordinasikan secara efektif dengan pihak terkait lainnya sesuai SOP. 1.6 Ketentuan dan Prosedur K3 dipahami sesuai standar yang berlaku.
02. Mengoperasikan PHB.	2.1 Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan. 2.2 Pemasangan dan fisik PHB diperiksa sesuai gambar konstruksi dan SOP. 2.3 Setiap rangkaian listrik diukur untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi, dan polaritas sesuai standar konstruksi dan standar Operasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4 Pemasangan sepatu kabel pada PHB dilaksanakan sesuai standar konstruksi dan instruksi manual. 2.4 Karakteristik dan <i>rating</i> pembatas arus yang dipasang pada PHB diperiksa dan nilainya harus sesuai dengan standar operasi PHB. 2.6 Pemberian tegangan pada PHB dan instalasi jurusan PHB dilaksanakan sesuai standar operasi
03. Memeriksa operasi PHB	3.1 Tegangan pada PHB setiap fase diperiksa dengan tester tegangan dan diukur sesuai SOP. 3.2 Urutan fase R, S dan T pada PHB diperiksa dengan tester putaran fase sesuai SOP. 3.3 Pengukuran beban PHB untuk masing-masing jurusan instalasi dilaksanakan sesuai SOP. 3.4 Penyimpangan operasi yang terjadi dilaku-kan identifikasi sesuai SOP. 3.5 Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya dan dilaporkan sesuai SOP.
04. Membuat laporan	4.1 Berita Acara Serah Terima Operasi dibuat sesuai prosedur perusahaan. 4.2 Laporan pengoperasian dibuat sesuai prosedur perusahaan.

BATASAN VARIABEL

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pengoperasian instalasi perlengkapan hubung bagi (PHB) tegangan rendah.
2. Prosedur perusahaan tentang pembuatan laporan dan Berita Acara.
3. Instruksi Manual dari instalasi dan perlengkapan hubung bagi (PHB) tegangan rendah.
4. Lembar Laporan/*chek list* yang ditetapkan oleh perusahaan.
5. Peralatan K3 dan peralatan bantu yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini.
6. Kompetensi yang diketahui sebelumnya adalah :
 - 6.1. Melaksanakan ketentuan mengenai K3.

- 6.2. Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengoperasikan PHB.
- 6.3. Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 6.4. Menggunakan peralatan ukur besaran listrik.

PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan :
 - 1.1. Pengetahuan :
 - 1.1.1. Bahan Listrik.
 - 1.1.2. Teori Listrik Dasar.
 - 1.1.3. Alat ukur dan pengukuran listrik.
 - 1.1.4. Peralatan hubung bagi tegangan rendah (PHB-TR).
 - 1.2. Keterampilan :
 - 1.2.1. Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan tegangan rendah.
 - 1.2.2. Orientasi lapangan pada operasi dan peralatan JTR.
 - 1.2.3. PUIL 2000.
2. Ruang Lingkup Pengujian:
Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
3. Aspek Penting:
 - 3.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 3.2. Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
 - 3.3. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen Kompetensi.
 - 3.4. Memenuhi kriteria unjuk kerja yang tercakup pada setiap elemen Kompetensi dengan menggunakan, teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja.
 - 3.5. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	2,5
7	Menggunakan Teknologi	1

KODE UNIT : KTL.IH02.101.01

JUDUL UNIT : Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan dan perbaikan yang diperlukan untuk pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik bangunan sederhana tegangan rendah fase tunggal dan fase tiga, sesuai instruksi manual dan *Standing Operation Procedure* (SOP) yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Merencanakan dan Mempersiapkan pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik	1.1 Perintah kerja yang diterima dipahami untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan. 1.2 Gambar satu garis instalasi listrik dan dokumen pemasangan instalasi diperiksa sesuai SOP dan peraturan yang berlaku. 1.3 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat dilaksanakan sesuai SOP. 1.4 Alat kerja, alat K3 dan alat bantu disiapkan sesuai SOP dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman. 1.5 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoor-dinasikan secara efektif dengan pihak terkait lainnya sesuai SOP. 1.2 Ketentuan dan Prosedur K3 dipahami sesuai standar yang berlaku.
02. Memelihara dan memperbaiki instalasi listrik	2.1 Penyambungan dan terminasi kabel dengan bagian lain diperiksa, sesuai dokumen pemasangan dan SOP. 2.2 Pemasangan peralatan pengaman instalasi diperiksa sesuai instruksi manual peralatan dan SOP. 2.3 Perlengkapan utama dan pelengkap instalasi diperiksa kelayakannya sesuai SOP dan dokumen pemasangan. 2.4 Pemberian tegangan pada instalasi listrik dilaksanakan sesuai SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
03. Memeriksa pemeliharaan dan perbaikan instalasi.	3.1 Putaran phase R, S dan T diperiksa dengan alat pemeriksa putaran fase, sesuai instruksi manual. 3.2 Pengukuran beban PHB untuk masing-masing jurusan instalasi dan percabangan dilaksanakan sesuai SOP. 3.3 Penyimpangan operasi yang terjadi dilaku-kan identifikasi sesuai SOP. 3.4 Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya dan dilaporkan sesuai SOP.
04. Membuat laporan	4.1 Berita Acara pemeliharaan dan perbaikan dibuat sesuai prosedur dan format yang ditetapkan perusahaan. 4.2 Laporan pemeliharaan dan perbaikan dibuat sesuai prosedur perusahaan.

BATASAN VARIABEL

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pemeliharaan dan perbaikan instalasi listrik tegangan rendah fase tunggal dan fase tiga yang terkait
2. Dokumen dari instalasi dan peralatan yang terpasang
3. Instruksi manual dari peralatan yang terpasang
4. Prosedur Perusahaan tentang pembuatan laporan dan Berita Acara.
5. Peralatan K3 dan peralatan bantu yang terkait dengan pelaksanaan uji unit kompetensi ini.
6. Ketentuan dan Prosedur K3 yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini
7. Kompetensi yang diketahui sebelumnya adalah :
 - 7.1. Melaksanakan ketentuan mengenai K3
 - 7.2. Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk Memelihara dan memperbaiki instalasi tegangan rendah
 - 7.3. Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi
 - 7.4. Menggunakan peralatan ukur besaran listrik

PANDUAN PENILAIAN

1. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan :
 - 1.1. Pengetahuan :
 - 1.1.1. Bahan Listrik
 - 1.1.2. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 1.1.3. Teori Listrik Dasar
Instalasi listrik penerangan dan tenaga tegangan rendah

Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan SOP

- 1.2. Keterampilan :
 - 1.2.1. Dasar operasi dan pemeliharaan instalasi listrik
 - 1.2.2. Orientasi lapangan pada operasi instalasi listrik
 - 1.2.3. PUIL 2000
2. Ruang Lingkup Pengujian
 - 2.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
3. Aspek Penting
 - 3.1. Kompetensi harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 3.2. Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA)
 - 3.3. Melaksanakan pekerjaan yang konsisten pada setiap elemen Kompetensi.
 - 3.4. Memenuhi kriteria unjuk kerja yang tercakup pada setiap elemen Kompetensi dengan menggunakan, teknik-teknik dan standar perusahaan sesuai dengan tempat kerja
 - 3.5. Menunjukkan pemahaman terhadap pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan serta sikap kerja yang dituntut dari pekerjaan tersebut.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	1
7	Menggunakan Teknologi	1

Lampiran 2. Instrumen Penelitian

A. Instrumen Penelitian

- 1. Kisi-kisi Instrumen Telaah Hots**
- 2. Instrumen Telaah Hots**
- 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Produk**
- 4. Instrumen Validasi Produk**
- 5. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Pengguna**
- 6. Instrumen Penilaian Pengguna**

B. Instrumen Perangkat Uji Kompetensi

- 1. Kisi-kisi Uji Tulis**
- 2. Kisi-kisi Uji Wawancara**

A. Instrumen Penelitian

1. Kisi-kisi Instrumen Telaah HOTS

Tabel 1. Kisi-Kisi Telaah Soal HOTS Pilihan Ganda

Aspek	Sub Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Telaah	Materi	Keseuaian soal	Kesesuaian soal dengan indikator	1	1
		Kejelasan pilihan jawaban	Fungsi distraktor	2	1
			Kejelasan pilihan jawaban	3	1
		Keakuratan materi	Tingkat kesulitan soal	4,5	2
			Kejelasan soal	6,7	2
	Konstruksi	Keterkaitan soal dan jawaban	Relevansi soal dan pilihan jawaban	8,19	2
		Pilihan jawaban	Penyusunan pilihan jawaban	9, 10, 11, 18	4
		Rumusan soal	Penyusunan kalimat pada soal	6,7,12, 13,14, 15,16, 17	8
	Bahasa	Komunikatif	Penggunaan bahasa	21	1
		Ketepatan bahasa	Penggunaan bahasa asing atau daerah	22	1
		Struktur kalimat	Penggunaan EYD	20,23	2

Tabel 2. Kisi-Kisi Telaah Soal HOTS Benar Salah

Aspek	Sub Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Telaah	Materi	Kesesuaian soal	Kesesuaian soal dengan indikator	1	1
		Kejelasan pilihan jawaban	Fungsi distraktor	2	1
			Kejelasan pilihan jawaban	3	1
		Keakuratan materi	Tingkat kesulitan soal	4,5	2
			Kejelasan soal	6,7	2
	Konstruksi	Keterkaitan soal dan jawaban	Relevansi soal dan pilihan jawaban	8,9, 10,11	4
	Bahasa	Komunikatif	Penggunaan bahasa	13	1
		Ketepatan bahasa	Penggunaan bahasa asing atau daerah	14	1
		Struktur kalimat	Penggunaan EYD	12,15	

Tabel 3. Kisi-Kisi Telaah Soal HOTS Menjodohkan

Aspek	Sub Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Item	Jumlah Butir
Telaah	Materi	Kesesuaian soal	Kesesuaian soal dengan indikator	1	1
		Kejelasan pilihan jawaban	Fungsi distraktor	2	1
			Kejelasan pilihan jawaban	3	1
		Keakuratan materi	Tingkat kesulitan soal	4,5	2
			Kejelasan soal	6,7	2
	Konstruksi	Keterkaitan soal dan jawaban	Relevansi soal dan pilihan jawaban	8	1
		Pilihan jawaban	Penyusunan pilihan jawaban	9	1
		Rumusan soal	Penyusunan kalimat pada soal	10, 11, 12, 13, 14,15, 16,17	8
	Bahasa	Komunikatif	Penggunaan bahasa	19	1
		Ketepatan bahasa	Penggunaan bahasa asing atau daerah	20	1
		Struktur kalimat	Penggunaan EYD	18,21	2

Tabel 4. Kisi-Kisi Telaah Soal HOTS Uraian

Aspek	Sub Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Telaah	Materi	Keseuaian soal	Kesesuaian soal dengan indikator	1,2	2
		Keakuratan materi	Tingkat kesulitan soal	3,4	2
			Kejelasan soal	5,6	2
	Konstruksi	Rumusan soal	Penyusunan kalimat pada soal	7,8,9,10,11,12,13,14,15	9
	Bahasa	Komunikatif	Penggunaan bahasa	17	1
		Ketepatan bahasa	Penggunaan bahasa asing atau daerah	18	1
		Struktur kalimat	Penggunaan EYD	16,19	2

Tabel 5. Kisi-Kisi Telaah Soal HOTS Label

Aspek	Sub. Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Item	Jumlah Butir
Telaah	Materi	Keseuaian soal	Kesesuaian soal dengan indikator	1,2	2
		Keakuratan materi	Tingkat kesulitan soal	3,4	2
	Konstruksi	Rumusan soal	Penyusunan kalimat pada soal	5,6,7,8	4
	Bahasa	Komunikatif	Penggunaan bahasa	10	1
		Ketepatan bahasa	Penggunaan bahasa asing atau daerah	11	1
		Struktur kalimat	Penggunaan EYD	9,12	2

2. Instrumen Telaah HOTS

LEMBAR EVALUASI SOAL UJI KOMPETENSI

Bidang Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Sasaran : Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro Universitas
Negeri Yogyakarta
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Uji dan Sertifikasi Kompetensi
Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro
Peneliti : Wulan Ramadani

A. Deskripsi

Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai perangkat uji sertifikasi kompetensi yang merupakan kesatuan antara kisi-kisi penilaian, perangkat uji, dan rubrik penilaian. Perangkat uji ini digunakan sebagai acuan pelaksanaan uji sertifikasi kompetensi agar uji kompetensi mampu mencerminkan kemampuan mahasiswa yang sebenarnya. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai Ahli Asesmen/Asesor/Dosen dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap perangkat uji yang telah dikembangkan.

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli asesmen/asesor/dosen
2. Bapak/ Ibu diharapkan meberikan penilaian pada setiap butir soal yang ada. Dengan memberikan TANDA CETANG/CHECK (√) jika soal memenuhi aspek yang ditelaah.

Contoh:

No.	Pernyataan	Nomor Soal			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian soal dengan indikator	√	√		
2.	Fungsi distraktor	√			

3. Komentar atau saran Bapak/ Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan

ASPEK PENILAIAN
SOAL UJI SERTIFIKASI KOMPETENSI

A. Soal Pilihan Ganda

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aspek Materi											
1.	Kesesuaian soal dengan indikator										
2.	Fungsi distraktor										
3.	Kejelasan pilihan jawaban										
4.	Penggunaan stimulus pada setiap soal (mendorong peserta didik untuk membaca)										
5.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta). Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan berikut:										
	a. Transfer satu konsep ke konsep lainnya										
	b. Memproses dan menerapkan informasi										
	c. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda- beda										
	d. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah										
5.	e. Menelaah ide dan informasi secara kritis										
6.	Soal tidak mengandung unsur suku, agama, ras, anatargolongan, pornografi, dan politik										
7.	Setiap soal hanya ada satu jawaban yang benar.										
Konstruksi											
8.	Relevansi antara soal dan pilihan jawaban										
9.	Pilihan jawaban tidak membingungkan										
10.	Keajegan pilihan jawaban										
11.	Penyusunan pilihan jawaban runtut (angka ditulis dari yang besar ke kecil dan sebaliknya)										
12.	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi.										

13.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.										
14.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.										
15.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.										
16.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban.										
17.	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.										
18.	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah" atau "semua jawaban di atas benar" dan sejenisnya.										
19.	Soal relevan dengan pilihan jawaban										
Bahasa											
20.	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD										
21.	Penggunaan bahasa yang komunikatif										
22.	Penggunaan bahasa daerah atau asing										
23.	Pemilihan kata untuk alternatif jawaban										

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ASPEK PENILAIAN
SOAL UJI SERTIFIKASI KOMPETENSI

B. Soal Benar Salah

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Aspek Materi											
1.	Kesesuaian soal dengan indikator										
2.	Fungsi distraktor										
3.	Kejelasan pilihan jawaban										
4.	Penggunaan stimulus pada setiap soal (mendorong peserta didik untuk membaca)										
5.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta). Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan berikut:										
	a. Transfer satu konsep ke konsep lainnya										
	b. Memproses dan menerapkan informasi										
	c. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda- beda										
	d. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah										
	e. Menelaah ide dan informasi secara kritis										
6.	Soal tidak mengandung unsur suku, agama, ras, anatar golongan, pornografi, dan politik										
7.	Setiap soal hanya ada satu jawaban yang benar.										
Konstruksi											
8.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.										
9.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban.										
10.	Pokok soal bebas dari pernyataan										

	yang bersifat negatif ganda.										
11.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.										
Bahasa											
12.	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD										
13.	Penggunaan bahasa yang komunikatif										
14.	Penggunaan bahasa daerah atau asing										
15.	Pemilihan kata untuk alternatif jawaban										

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ASPEK PENILAIAN
SOAL UJI SERTIFIKASI KOMPETENSI

C. Soal Menjodohkan

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Aspek Materi											
1.	Kesesuaian soal dengan indikator										
2.	Fungsi distraktor										
3.	Kejelasan pilihan jawaban										
4.	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran										
5.	Penggunaan stimulus pada setiap soal (mendorong peserta didik untuk membaca)										
6.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta). Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan berikut:										
	a. Transfer satu konsep ke konsep lainnya										
	b. Memproses dan menerapkan informasi										
	c. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda- beda										
	d. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah										
	e. Menelaah ide dan informasi secara kritis										
7.	Soal tidak mengandung unsur suku, agama, ras, anatar golongan, pornografi, dan politik										
Konstruksi											
8.	Relevansi antara soal dan pilihan jawaban										
9.	Pilihan jawaban tidak membingungkan										
10.	Kejelasan tabel, gambar, grafik,dan digaram										
11.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.										

12.	Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.										
13.	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi.										
14.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.										
15.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.										
16.	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban.										
17.	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.										
Bahasa											
18.	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD										
19.	Penggunaan bahasa yang komunikatif										
20.	Penggunaan bahasa daerah atau asing										
21.	Pemilihan kata untuk alternatif jawaban										

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ASPEK PENILAIAN
SOAL UJI SERTIFIKASI KOMPETENSI

D. Soal Uraian

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Aspek Materi											
1.	Kesesuaian soal dengan indikator										
2.	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran										
3.	Penggunaan stimulus pada setiap soal (mendorong peserta didik untuk membaca)										
4.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta). Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan berikut:										
	a. Transfer satu konsep ke konsep lainnya										
	b. Memproses dan menerapkan informasi										
	c. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda- beda										
	d. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah										
	e. Menelaah ide dan informasi secara kritis										
5.	Soal tidak mengandung unsur suku, agama, ras, anatar golongan, pornografi, dan politik										
6.	Jawaban tersirat pada stimulus.										
Konstruksi											
7.	Kejelasan tabel, gambar, grafik,dan digaram										
8.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.										
9.	Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.										
10.	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi.										

11.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.										
12.	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.										
13.	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja.										
14.	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda.										
15.	Rumusan kalimat soal atau pertanyaan menggunakan kata-kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai.										
Bahasa											
16.	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD										
17.	Penggunaan bahasa yang komunikatif										
18.	Penggunaan bahasa daerah atau asing										
19.	Pemilihan kata untuk alternatif jawaban										

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ASPEK PENILAIAN
SOAL UJI SERTIFIKASI KOMPETENSI

E. Soal Label

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal									
		41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Aspek Materi											
1.	Kesesuaian soal dengan indikator										
2.	Kesesuaian isi materi dengan tujuan pengukuran										
3.	Penggunaan stimulus pada setiap soal (mendorong peserta didik untuk membaca)										
4.	Soal mengukur level kognitif penalaran (menganalisis, mengevaluasi, mencipta). Sebelum menentukan pilihan, peserta didik melakukan tahapan-tahapan berikut:										
	a. Transfer satu konsep ke konsep lainnya										
	b. Memproses dan menerapkan informasi										
	c. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda- beda										
	d. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah										
	e. Menelaah ide dan informasi secara kritis										
Konstruksi											
5.	Kejelasan tabel, gambar, grafik,dan digaram										
6.	Memuat petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.										
7.	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi.										
8.	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.										
Bahasa											
9.	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD										
10.	Penggunaan bahasa yang komunikatif										
11.	Penggunaan bahasa daerah atau asing										

12.	Pemilihan kata untuk alternatif jawaban										
-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KEPUTUSAN

Petunjuk: Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang pada kolom pada salah satu keputusan berikut.

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,2019

Validat

or

(.....)

3. Kisi-kisi validasi Produk

Tabel 6. Kisi-Kisi Aspek Validitas dari Ahli Produk

Aspek	Sub. Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Validitas	Materi	Kesesuaian Soal	Kesesuaian soal dengan indikator	2	1
			Kesesuaian soal dengan tujuan	3	1
		Kerututan materi	Keruntutan materi pada soal	8	1
			Kemudahan dalam memahami materi	9	1
	Konstruksi	Rumusan soal	Kejelasan soal	5	1
			Jumlah item soal	6,7	2
		Petunjuk Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan	1	1
			Kejelasan format penilaian	4	1
		Waktu pelaksanaan	Waktu yang diberikan cukup dalam menyelesaikan soal	10	1
		Uraian jawaban soal	Kejelasan pilihan jawaban pada soal	11,12	2
		Teknik Penskoran	Konsistensi tekknik penskoran	13	1
	Bahasa	Komunikatif	Penggunaan bahasa	17	1
		Ketepatan bahasa	Penggunaan bahasa asing atau daerah	18	1
			Konsistensi penggunaan istilah	1	1
		Struktur kalimat	Penggunaan EYD	15,16	2

Tabel 7. Kisi-Kisi Aspek Kepraktisan dari Ahli Produk

Aspek	Sub. Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Keprak-tisan	Keber-manfaatan	Meningkatkan kemampuan peserta	Membantu meningkatkan kemampuan peserta	22	1
			Mendorong peserta berpikir kreatif	23	1
			Memberikan pengalaman peserta	24	1
	Kemu-dahan	Penyimpanan administrasi	Administrasi perangkat mudah diatur dan disimpan	19	1
		Mengintreprest asi perangkat	Dosen atau ahli mudah dalam menginteprestasi kan perangkat	20	1
		Produksi perangkat	Biaya produksi perangkat	21	1

Tabel 8. Kisi-Kisi Aspek Efektivitas dari Ahli Produk

Aspek	Sub. Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Efektivi- vitas	Penerapan	Penerapan perangkat uji kompetensi	Perangkat uji aplikatif terhadap materi	26	1
			Penggunaan perangkat untuk kompetensi lain	28	1
	Relevansi	Kesesuaian dengan unit kompetensi	Soal mewakili setiap unit kompetensi	30	1
			Urutasn soal sesuai unit kompetensi	27	1
	Penilaian	Teknik Penskoran	Penskoran sesuai dengan tingkat kesulitan soal	29	1

4. Instrumen Validasi Produk

ANGKET AHLI ASESMEN

Pengembangan Perangkat Uji dan Sertifikasi Kompetensi

Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro



IDENTITAS RESPONDEN

Nama (bila tidak keberatan) :

Instansi :

Jabatan :

PROGRAM PASCASARJANA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS NEGERI
YOGYAKARTA**

2019

LEMBAR VALIDASI PERANGKAT UJI

Bidang Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
 Sasaran : Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro Universitas Negeri Yogyakarta
 Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Uji dan Sertifikasi Kompetensi Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro
 Peneliti : Wulan Ramadani

A. Deskripsi

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkait validitas perangkat uji yang akan digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan dari Pengembangan Perangkat Uji Sertifikasi Kompetensi Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro. Sehubungan dengan hal tersebut, Bapak/Ibu sebagai Asesor/Ahli materi/Dosen dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap perangkat uji yang telah dikembangkan.

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli asesmen/asesor/dosen
2. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan TANDA CENTANG/CHECK (✓) pada kolom jawaban.

Contoh :

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kejelasan petunjuk pengisian pada lembar Evaluasi				✓

3. Jika Bapak/Ibu ingin mengubah jawaban, maka Bapak/Ibu memberikan tanda SAMA DENGAN (=) pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan TANDA CENTANG/CHECK (✓) pada kolom penggantinya.

Contoh :

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kejelasan petunjuk pengisian pada lembar Evaluasi	✓			✗

4. Keterangan kode jawaban:
4 = Sangat Baik ; 3 = Baik ; 2 = Cukup ; 1 = Kurang
5. Komentar atau saran Bapak/ Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan.

ASPEK PENILAIAN

No.	Pernyataan	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
Validitas (Validity)						
1.	Kejelasan petunjuk pengisian perangkat uji					
2.	Kesesuaian pertanyaan atau pertanyaan dengan indikator penilaian					
3.	Kesesuaian pertanyaan atau pertanyaan dengan tujuan yang ingin dicapai					
4.	Kemudahan penilai dalam memahami format penilaian					
5.	Kejelasan pertanyaan atau pernyataan pada lembar penilaian					
6.	Konstruksi item atau soal baik					
7.	Jumlah item atau soal cukup mewakili kompetensi yang diujikan					
8.	Materi yang disajikan diuraikan dengan runtut					
9.	Materi yang disajikan mudah dipelajari					
10.	Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk menyelesaikan ujian secara baik					
11.	Jawaban masing-masing soal tidak membingungkan					
12.	Pilihan jawaban tidak mudah diprediksi					
13.	Teknik pemberian skor konsisten baik					
14.	Konsistensi penggunaan istilah					
15.	Penggunaan bahasa sesuai EYD					
16.	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD					
17.	Penggunaan bahasa yang komunikatif					
18.	Penggunaan bahasa daerah atau bahasa asing					
Praktis (Practically)						
19.	Administrasi perangkat uji kompetensi mudah diatur dan disimpan					
20.	Perangkat uji kompetensi mudah diinterpretasikan oleh dosen atau ahli					
21.	Perangkat uji kompetensi memiliki biaya yang relatif murah					
22.	Perangkat uji kompetensi mempermudah peserta dalam meningkatkan kemampuan					
23.	Perangkat uji kompetensi mendorong peserta untuk berfikir kreatif					
24.	Perangkat uji kompetensi memberikan pengalaman yang cukup kepada peserta					
25.	Perangkat uji kompetensi meningkatkan kompetensi peserta					
Efektifitas (Effectivity)						
26.	Perangkat uji kompetensi aplikatif					

	terhadap materi dasar					
27.	Perangkat atau urutan soal disusun dengan baik					
28.	Memungkin digunakan untuk penilaian di kompetensi lain					
29.	Penskoran sesuai dengan tingkatan kesulitan soal					
30.	Soal mewakili kompetensi keahlian					

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KEPUTUSAN

Petunjuk: Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang pada kolom pada salah satu keputusan berikut.

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,2019

Validator

(.....)

5. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Pengguna

Tabel 9. Kisi-Kisi Aspek Validitas dari Pengguna

Aspek	Sub. Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Validitas	Materi	Kesesuaian Soal	Kesesuaian soal dengan indikator	2	1
			Kesesuaian soal dengan tujuan	3	1
		Kerututan materi	Keruntutan materi pada soal	6	1
			Kemudahan dalam memahami materi	7	1
	Konstruksi	Rumusan soal	Kejelasan soal	4	1
			Jumlah item soal	5	1
		Petunjuk Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggunaan	1	1
		Waktu pelaksanaan	Waktu yang diberikan cukup dalam menyelesaikan soal	8	1
		Uraian jawaban soal	Kejelasan pilihan jawaban pada soal	9,10	2
		Teknik Penskoran	Konsistensi tekknik penskoran	11	1
	Bahasa	Komunikatif	Penggunaan bahasa	15	1
		Ketepatan bahasa	Penggunaan bahasa asing atau daerah	16	1
			Konsistensi penggunaan istilah	12	1
		Struktur kalimat	Penggunaan EYD	13,14	2

Tabel 10. Kisi-Kisi Aspek Kepraktisan dari Pengguna

Aspek	Sub. Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Kepraktisan	Kebermanfaatan	Meningkatkan kemampuan peserta	Membantu meningkatkan kemampuan peserta	18,21	2
			Mendorong peserta berpikir kreatif	19	1
			Memberikan pengalaman peserta	20	1
	Kemudahan	Penyimpanan administrasi	Administrasi perangkat mudah diatur dan disimpan	17	1

6.

Tabel 11. Kisi-Kisi Aspek Efektivitas dari Pengguna

Aspek	Sub. Aspek	Indikator	Deskriptor	No. Butir	Jumlah Butir
Efektivitas	Penerapan	Penerapan perangkat uji kompetensi	Perangkat uji aplikatif terhadap materi	22	1
	Relevansi	Kesesuaian dengan unit kompetensi	Soal mewakili setiap unit kompetensi	24	1
			Urutan soal sesuai unit kompetensi	23	1

7. Instrumen Penilaian Pengguna

ANGKET RESPONDEN

Pengembangan Perangkat Uji dan Sertifikasi Kompetensi

Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro



IDENTITAS RESPONDEN

Nama (bila tidak keberatan) :

Instansi :

**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

LEMBAR VALIDASI PERANGKAT UJI

Bidang Keahlian : Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Sasaran : Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro Universitas Negeri
Yogyakarta
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Uji dan Sertifikasi Kompetensi Mahasiswa
Diploma III Teknik Elektro
Peneliti : Wulan Ramadani

A. Deskripsi

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkait validitas perangkat uji yang akan digunakan untuk mengumpulkan data kelayakan dari Pengembangan Perangkat Uji Sertifikasi Kompetensi Mahasiswa Diploma III Teknik Elektro. Sehubungan dengan hal tersebut, Saudara/i sebagai mahasiswa Diploma III Teknik Elektro dimohon untuk memberikan tanggapan dan komentar/saran terhadap perangkat uji yang telah dikembangkan.

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli asesmen/asesor/dosen
2. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan TANDA CENTANG/CHECK (✓) pada kolom jawaban.

Contoh :

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kejelasan petunjuk pengisian pada lembar evaluasi				✓

3. Jika Bapak/Ibu ingin mengubah jawaban, maka Bapak/Ibu memberikan tanda SAMA DENGAN (=) pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan TANDA CENTANG/CHECK (✓) pada kolom penggantinya.

Contoh :

No.	Pernyataan	Skor
-----	------------	------

		1	2	3	4
1.	Kejelasan petunjuk pengisian pada lembar evaluasi	√			√

4. Keterangan kode jawaban:

4 = Sangat Baik ; 3 = Baik ; 2 = Cukup ; 1 = Kurang

5. Komentar atau saran Bapak/ Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan.

ASPEK PENILAIAN

No.	Pernyataan	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
Validitas (Validity)						
1.	Kejelasan petunjuk pengisian perangkat uji					
2.	Kesesuaian pertanyaan atau pertanyaan dengan indikator penilaian					
3.	Kesesuaian pertanyaan atau pertanyaan dengan tujuan yang ingin dicapai					
4.	Konstruksi item atau soal baik					
5.	Jumlah item atau soal cukup mewakili kompetensi yang diujikan					
6.	Materi yang disajikan diuraikan dengan runtut					
7.	Materi yang disajikan mudah dipelajari					
8.	Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk menyelesaikan ujian secara baik					
9.	Jawaban masing soal tidak membingungkan					
10.	Pilihan jawaban tidak mudah diprediksi					
11.	Teknik pemberian skor konsisten baik					
12.	Konsistensi penggunaan istilah					
13.	Penggunaan bahasa sesuai EYD					
14.	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD					
15.	Penggunaan bahasa yang komunikatif					
16.	Penggunaan bahasa daerah atau asing					
Praktis (Practically)						
17.	Administrasi perangkat uji kompetensi mudah diatur dan disimpan					
18.	Perangkat uji kompetensi mempermudah peserta dalam meningkatkan kemampuan					
19.	Perangkat uji kompetensi mendorong peserta untuk berfikir kreatif					
20.	Perangkat uji kompetensi memberikan pengalaman yang cukup kepada peserta					
21.	Perangkat uji kompetensi meningkatkan kompetensi peserta					
Efektifitas (Effectivity)						

22.	Perangkat uji kompetensi aplikatif terhadap materi dasar					
23.	Perangkat atau urutan soal disusun dengan baik					
24.	Soal mewakili kompetensi					

Saran Perbaikan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

KEPUTUSAN

Petunjuk: Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda centang pada kolom pada salah satu keputusan berikut.

- ☐ Dapat digunakan tanpa perbaikan
- ☐ Dapat digunakan dengan perbaikan
- ☐ Tidak dapat digunakan

Yogyakarta,2019

Validator

(.....)

B. Instrumen Perangkat Uji Kompetensi

1. Kisi-kisi Uji Tulis

KISI-KISI UJI TULIS
UJI SERTIFIKASI KOMPETENSI MAHASISWA DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRO

No.	Unit Kompetensi			Materi Uji	Indikator	Nomor Soal
	SKKNI	DJK	Capaian Pembelajaran			
1.	Merancang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah).	Melaksanakan penempatan rancangan komponen dan instalasi pemanfaatan tenaga listrik	• Mengidentifikasi dan memecahkan masalah teknik tenaga listrik. • Menganalisis terkait aplikasi material yang terkait dengan Teknik Tenaga Listrik. • Menerapkan teori kelistrikan (diagram tunggal, diagram pengawatan, hukum kelistrikan dan rangkaian listrik).	• Perencanaan instalasi listrik penerangan bangunan sederhana.	• Mendesain instalasi bangunan (gambar perencanaan) • Menganalisa kebutuhan daya listrik pada bangunan sederhana • Menganalisa kebutuhan pengamanan instalasi listrik • Menganalisa diameter kabel dan memilih jenis kabel listrik bangunan sederhana	1,2,5,7,12,41,42,43,44,45
2.	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Rumah Ibadah)	Melaksanakan penempatan hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan instalasi pemanfaatan tenaga listrik	• Menerapkan standar dalam yang berlaku dalam sistem tenaga listrik atau otomasi industri (PUIL, IEC, IEEE dan standar lainnya). • Menguasai dan menerapkan teknik	• Prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana	• Menaksirkan jumlah kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan • Menganalisa perencanaan instalasi listrik • Menganalisa hasil uji coba rangkaian	14,15,17,20,21,

		instalasi listrik untuk kepentingan komersial dan industri baik satu maupun tiga fasa.		instalasi	
3.	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)	• Mengaplikasikan teori pengukuran dan alat ukur parameter listrik. • Menguasai teknik otomasi untuk keperluan energi listrik dan energi terbarukan (magnetik kontaktor).	• Perancangan dan pemasangan PHB	• Mendesain rancangan PHB yang akan dipasang • Menganalisa kebutuhan komponen yang akan digunakan	3,13,16,46,47,18,29
4.	Memasang Sistem Pembumian		• Sistem Pembumian	• Mendesain sistem pembumian • Menganalisa kebutuhan komponen pembumian • Memilih jenis elektroda pembumian • Memeriksa resistansi pembumian	8,9,10,24,25,26,49,50
5.	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).	Melaksanakan penetapan hasil pemeriksaan dan pengujian komponen dan sirkuit instalasi memanfaatkan tenaga listrik	• Inspeksi rangkaian PHB	• Memeriksa rangkaian instalasi PHB • Mengevaluasi hasil pemeriksaan instalasi PHB	18,19,22,30
6.	Mengoperasikan Perleengkapan	Melaksanakan penetapan hasil	• Pengoperasian PHB	• Menguji rangkaian instalasi PHB	4,23,27,28

	Hubung Bagi Pengerangan Bangunan Sederhana (Rumah tinggal, Sekolah, Rumah ibadah)	pengoperasian komponen instalasi pemanfaatan tenaga listrik	Tenaga Listrik dalam rangka pengamanan peralatan, keselamatan dan pengguna.			
7.	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)	Melaksanakan penetapan pemeliharaan komponen instalasi pemanfaatan tenaga listrik		• Proteksi dan K3 sistem instalasi listrik	• Melaksanakan pengecekan komponen instalasi listrik • Menganalisa gangguan hubung singkat • Menganalisa peralatan K3	6,11

KISI-KISI UJI WAWANCARA
UJI SERTIFIKASI KOMPETENSI MAHASISWA DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRO

No.	Unit Kompetensi			Materi Uji	Indikator	Nomor Soal
	SKKNI	DJK	Capaian Pembelajaran			
1.	Merancang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah).	Melaksanakan penetapan rancangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik	• Mengidentifikasi dan memecahkan masalah teknik tenaga listrik. • Menganalisis terkait aplikasi material yang terkait dengan Teknik Tenaga Listrik. • Menerapkan teori kelistrikan (diagram tunggal, diagram pengawatan, hukum dan kelistrikan dan rangkaian listrik).	• Perencanaan instalasi listrik penerangan bangunan sederhana.	Identifikasi kebutuhan perancangan instalasi listrik rumah tangga	1
2.	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)	Melaksanakan penetapan hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik	• Menerapkan standar standar yang berlaku dalam sistem tenaga listrik atau otomasi industri (PUIL, IEC, IEEE dan standar lainnya). • Menguasai dan menerapkan teknik	• Prosedur pemasangan instalasi penerangan bangunan sederhana	Tahapan pemasangan instalasi listrik	2

A

			instalasi listrik untuk kepentingan komersial dan industri baik satu maupun tiga fasa.			
3.	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)		• Mengaplikasikan teori pengukuran dan alat ukur parameter listrik. • Menguasai teknik otomasi untuk keperluan energi listrik dan energi terbarukan (magnetik kontaktor).	• Perancangan dan pemasangan PHB	Komponen PHB dan pesyaratan pemasangan PHB	3
4.	Memasang Sistem Pembumian			• Sistem Pembumian	Cara kerja sistem pembumian	4
5.	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).	Melaksanakan penetapan hasil pemeriksaan dan pengujian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik		• Inspeksi rangkaian PHB	Prosedur penggunaan alat ukur untuk pengecekan rangkaian PHB	5
6.	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah tinggal,	Melaksanakan penetapan hasil pengoperasian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik	Menerapkan sistem pengamanan Teknik Tenaga Listrik dalam rangka pengamanan peralatan, kesehatan dan keselamatan pengguna.	• Pengoperasian PHB	Tahapan uji coba PHB	6

	Sekolah, Rumah ibadah)					
7.	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)	Melaksanakan penetapan pemeliharaan komponen sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik		• Proteksi dan K3 sistem instalasi listrik	Langkah penanganan trouble shooting instalasi rumah tangga	7

Lampiran 3.Uji Validitas dan Reabilitas

A. Validitas

B. Reabilitas

B. Reabilitas Instrumen

```
RELIABILITY
/VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10
item11 item12 item13 item14 item15 item16 item17 item18 it
em19 item20 item21 item22 item23 item24
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA
/STATISTICS=DESCRIPTIVE
/SUMMARY=TOTAL.
```

Reliability

[DataSet1] D:\Wulan\Data Laporan tesis\Data Reliabilitas SPSS.sav

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	32	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	32	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.926	24

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
item1	3.16	.808	32
item2	3.13	.660	32
item3	3.09	.856	32
item4	3.19	.738	32
item5	3.25	.842	32
item6	2.97	.782	32
item7	3.00	.803	32
item8	2.75	.718	32
item9	2.72	.634	32
item10	3.16	.677	32
item11	3.16	.515	32
item12	3.13	.707	32
item13	3.25	.842	32
item14	3.25	.842	32
item15	3.09	.689	32
item16	2.75	.880	32
item17	3.06	.669	32

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
item18	3.22	.491	32
item19	3.09	.689	32
item20	2.97	.740	32
item21	3.06	.759	32
item22	3.06	.801	32
item23	3.19	.821	32
item24	3.28	.772	32

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item1	70.81	108.351	.537	.923
item2	70.84	106.394	.823	.919
item3	70.88	105.726	.657	.921
item4	70.78	109.983	.485	.924
item5	70.72	106.015	.652	.921
item6	71.00	107.871	.588	.922
item7	70.97	105.773	.703	.920
item8	71.22	112.305	.342	.926
item9	71.25	110.839	.508	.923
item10	70.81	112.480	.355	.926
item11	70.81	108.802	.834	.920
item12	70.84	109.878	.516	.923
item13	70.72	109.628	.436	.925
item14	70.72	108.983	.474	.924
item15	70.88	108.758	.612	.922
item16	71.22	110.951	.340	.927
item17	70.91	109.120	.606	.922
item18	70.75	111.806	.576	.923
item19	70.88	108.629	.622	.922
item20	71.00	107.935	.621	.922
item21	70.91	107.184	.653	.921
item22	70.91	107.120	.620	.922
item23	70.78	107.402	.585	.922
item24	70.69	108.093	.582	.922

RELIABILITY

```

/VARIABLES=item1 item2 item3 item4 item5 item6 item7 item8 item9 item10
item11 item12 item13 item14 item15 item16 item17 item18 it
em19 item20 item21 item22 item23 item24 Skortot
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL
/MODEL=ALPHA.

```

Reliability

Lampiran 4. Data Penelitian

A. Hasil Telaah Soal Hots

1. Telaah dari Ahli Materi

2. Telaah dari Ahli Produk

B. Hasil Uji kelayakan dari Ahli Produk

C. Hasil Uji Kelayakan dari Pengguna

A. Hasil Telaah Soal Hots

1. Telaah dari Ahli Materi

a. Ahli Materi 1

1) Soal Pilihan Ganda

Indikator	Nomor Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indikator 1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
Indikator 20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Indikator 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2) Menjodohkan

Indikator	Nomor Soal									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3) Benar-salah

Indikator	Nomor Soal									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
Indikator 13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4) Uraian

Indikator	Nomor Soal									
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5) Label

Indikator	Nomor Soal									
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

- b. Ahli Materi 2
1) Soal Pilihan Ganda

Indikator	Nomor Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
Indikator 20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Indikator 21	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
Indikator 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2) Menjodohkan

Indikator	Nomor Soal									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3) Benar-salah

Indikator	Nomor Soal									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4) Uraian

Indikator	Nomor Soal									
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5) Label

Indikator	Nomor Soal									
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2. Telaah dari Ahli Produk

a. Ahli Produk 1

1) Soal Pilihan Ganda

Indikator	Nomor Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
Indikator 20	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
Indikator 21	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
Indikator 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2) Soal Menjodohkan

Indikator	Nomor Soal									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3) Soal Benar-salah

Indikator	Nomor Soal									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4) Soal Uraian

Indikator	Nomor Soal									
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5) Soal Label

Indikator	Nomor Soal									
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

- b. Ahli Produk 2
1) Soal Pilihan Ganda

Indikator	Nomor Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 9	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 10	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 11	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 15	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 21	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Indikator 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

2) Soal Menjodohkan

Indikator	Nomor Soal									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3) Soal Benar-salah

Indikator	Nomor Soal									
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4) Soal Uraian

Indikator	Nomor Soal									
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 13	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 15	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Indikator 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

5) Soal Label

Indikator	Nomor Soal									
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Indikator 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Indikator 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

B. Hasil Uji kelayakan dari Ahli Produk

Hasil Uji Kelayakan Perangkat Assesmen dari Ahli Produk																																
No	Responden	Butir Pertanyaan																														
		Validitas														Kepraktisan								Efektivitas								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	Ahli Produk 1	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	
2	Ahli Produk 2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4

C. Hasil Uji Kelayakan dari Pengguna

Analisis Kelayakan Perangkat Uji Kompetensi oleh Peserta																									
No	Responden	Butir Pertanyaan																							
		Validitas								Kepraktisan								Efektivitas							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Resp 1	3	2	1	3	1	3	1	2	2	3	2	4	4	4	3	2	1	3	1	1	1	1	2	1
2	Resp 2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	Resp 3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
4	Resp 4	2	3	1	3	4	2	2	3	3	4	3	2	3	3	2	4	2	3	3	4	3	2	3	4
5	Resp 5	2	3	4	3	3	2	3	3	2	4	3	4	4	4	3	1	3	3	3	2	2	4	4	4
6	Resp 6	3	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	Resp 7	4	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3
8	Resp 8	4	4	3	3	3	3	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3
9	Resp 9	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
10	Resp 10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	Resp 11	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
12	Resp 12	4	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
13	Resp 13	3	2	3	4	4	4	4	2	2	3	3	3	1	1	3	1	3	4	4	4	4	4	4	4
14	Resp 14	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4
15	Resp 15	4	3	4	3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
16	Resp 16	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4
17	Resp 17	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	2	3
18	Resp 18	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
19	Resp 19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	Resp 20	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
21	Resp 21	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3
22	Resp 22	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	3	3	2	2	2	2	3
23	Resp 23	4	3	3	4	4	3	2	1	2	4	3	3	4	4	2	2	4	4	4	2	3	2	4	2
24	Resp 24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
25	Resp 25	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	2	4	3	3	4	4
26	Resp 26	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3
27	Resp 27	2	3	4	2	4	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4
28	Resp 28	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4
29	Resp 1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
30	Resp 2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4
31	Resp 1	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
32	Resp 2	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4

Lampiran 5. Analisa Data Penelitian

A. Analisa Telaah Soal HOTS

1. Telaah dari Ahli Materi

2. Telaah dari Ahli Produk

B. Analisa Uji Kelayakan dari Ahli Produk

C. Analisa Uji Kelayakan dari Pengguna

A. Analisa Telaah Soal HOTS

1. Telaah dari Ahli Materi

Tabel 12. Rangkuman Hasil Telaah Soal Pilihan Ganda Oleh Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2

Butir Soal yang Direvisi	Indikator yang Ditelaah			Keterangan
	Materi	Konstruksi	Bahasa	
1	1,2,3	10,13	20	Direvisi
2	-	9,13	-	Direvisi
3	-	-	20	Direvisi
4	-	-	20	Direvisi
5	-	19	-	Direvisi
6	-	19	-	Direvisi
7	-	-	-	Diterima
8	-	-	-	Diterima
9	-	-	-	Diterima
10	-	-	-	Diterima

Keterangan hasil telaah:

No. Indikator	Keterangan
1	Kesesuaian soal dengan indikator
2	Fungsi distraktor
3	Kejelasan pilihan jawaban
9	Pilihan jawaban tidak membingungkan
10	Keajegan pilihan jawaban
13	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya.
19	Soal relevan dengan pilihan jawaban
20	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD

Tabel 13. Rangkuman Hasil Telaah Soal Menjodohkan Oleh Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2

Butir Soal yang Direvisi	Indikator yang Ditelaah			Keterangan
	Materi	Konstruksi	Bahasa	
11	-	-	-	Diterima
12	-	-	-	Diterima
13	-	-	-	Diterima
14	-	-	-	Diterima
15	-	-	-	Diterima
16	-	18	-	Direvisi
17	-	-	-	Diterima
18	-	-	-	Diterima
19	-	-	-	Diterima
20	-	-	-	Diterima

Keterangan hasil telaah:

No. Indikator	Keterangan
18	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD

2.

Tabel 14. Rangkuman Hasil Telaah Soal Benar Salah Oleh Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2

Butir Soal yang Direvisi	Indikator yang Ditelaah			Keterangan
	Materi	Konstruksi	Bahasa	
21	2,3	8	12	Direvisi
22	-	-	-	Diterima
23	-	-	12	Diterima
24	-	-	-	Diterima
25	-	-	12	Diterima
26	-	-	12	Direvisi
27	-	-	-	Diterima
28	-	-	-	Diterima
29	-	-	-	Diterima
30	-	-	13	Direvisi

Keterangan hasil telaah:

No. Indikator	Keterangan
2	Kesesuaian soal dengan indikator
3	Fungsi distraktor
8	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas.
12	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD
13	Penggunaan bahasa yang komunikatif

Tabel 15. Rangkuman Hasil Telaah Soal Uraian Oleh Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2

Butir Soal yang Direvisi	Indikator yang Ditelaah			Keterangan
	Materi	Konstruksi	Bahasa	
31	-	-	-	Diterima
32	-	-	16	Direvisi
33	-	-	-	Diterima
34	-	-	-	Diterima
35	-	-	16	Direvisi
36	-	-	-	Diterima
37	-	-	-	Diterima
38	-	-	16	Direvisi
39	-	-	-	Diterima
40	-	-	16	Direvisi

Keterangan hasil telaah:

No. Indikator	Keterangan
16	Kesesuaian tata bahasa dengan EYD

Tabel 16. Rangkuman Hasil Telaah Soal Label Oleh Ahli Materi 1 dan Ahli Materi 2

Butir Soal yang Direvisi	Indikator yang Ditelaah			Keterangan
	Materi	Konstruksi	Bahasa	
41	-	-	-	Diterima
42	-	-	-	Diterima
43	-	-	-	Diterima
44	-	-	-	Diterima
45	-	-	-	Diterima
46	-	-	-	Diterima
47	-	-	-	Diterima
48	-	-	-	Diterima
49	-	-	-	Diterima
50	-	-	-	Diterima

3. Telaah dari Ahli Produk

B. Analisa Uji Kelayakan dari Ahli Produk

Analisis Penilaian Ahli									
Perhitungan Interval Kategori									
No	Aspek	Jumlah Butir	Skor Min	Skor Maks	Mn	SBn	Interval	Kategori	
1	Validitas	18	18	72	45	9	58,51 - 72,00	Sangat Layak	
							45,01 - 58,50	Layak	
							31,51 - 45,00	Cukup Layak	
							18,00 - 31,50	Kurang Layak	
2	Kepraktisan	7	7	28	17,5	3,5	22,76 - 28,00	Sangat Layak	
							17,51 - 22,75	Layak	
							12,26 - 17,50	Cukup Layak	
							7,00 - 12,25	Kurang Layak	
3	Efektivitas	5	5	20	12,5	2,5	16,26 - 20,00	Sangat Layak	
							12,51 - 16,25	Layak	
							8,76 - 12,50	Cukup Layak	
							5,00 - 8,75	Kurang Layak	

Perhitungan Persentase Kelayakan									
No	Ahli	Aspek							
		Validitas			Kepraktisan			Efektivitas	
		Total Skor	Persentase	Kategori	Total Skor	Persentase	Kategori	Total Skor	Persentase Kategori
1	Ahli 1	59	82%	Layak	23	82%	Sangat Layak	16	80% Layak
2	Ahli 2	70	97%	Sangat Layak	27	96%	Sangat Layak	18	90% Sangat Layak
Rerata		64,5	90%	Sangat Layak	25	89%	Sangat Layak	17	85% Sangat Layak

C. Analisa Uji Kelayakan dari Pengguna

Analisis Penilaian Mahasiswa Perhitungan Interval Kategori								
No	Aspek	Jumlah Butir	Skor Min	Skor Maks	Mn	SBn	Interval	Kategori
1	Validitas	16	16	64	40	8	52,01 - 64,00	Sangat Layak
							40,01 - 52,00	Layak
							28,01 - 40,00	Cukup Layak
							16,00 - 28,00	Kurang Layak
2	Kepraktisan	5	5	20	12,5	2,5	16,26 - 20,00	Sangat Layak
							12,51 - 16,25	Layak
							8,76 - 12,50	Cukup Layak
							5,00 - 8,75	Kurang Layak
3	Efektivitas	3	3	12	7,5	1,5	9,76 - 12,00	Sangat Layak
							7,51 - 9,75	Layak
							5,26 - 7,5	Cukup Layak
							3,00 - 5,25	Kurang Layak

Perhitungan Persentase Kelayakan

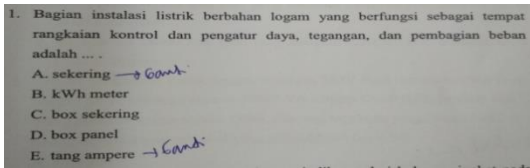
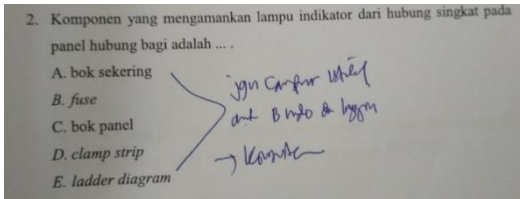
No	Responden	Aspek					
		Validitas		Kepraktisan		Efektivitas	
		Total Skor	Persentase	Kategori	Total Skor	Persentase	Kategori
1	Resp 1	40	63%	Layak	7	35%	Kurang Layak
2	Resp 2	51	80%	Layak	15	75%	Layak
3	Resp 3	61	95%	Sangat Layak	19	95%	Sangat Layak
4	Resp 4	44	69%	Layak	15	75%	Layak
5	Resp 5	48	75%	Layak	13	65%	Layak
6	Resp 6	49	77%	Layak	15	75%	Layak
7	Resp 7	48	75%	Layak	15	75%	Layak
8	Resp 8	58	91%	Sangat Layak	15	75%	Layak
9	Resp 9	41	64%	Layak	15	75%	Layak
10	Resp 10	48	75%	Layak	15	75%	Layak
11	Resp 11	45	70%	Layak	15	75%	Layak
12	Resp 12	48	75%	Layak	14	70%	Layak
13	Resp 13	43	67%	Layak	19	95%	Sangat Layak
14	Resp 14	47	73%	Layak	16	80%	Layak
15	Resp 15	48	75%	Layak	12	60%	Cukup Layak
16	Resp 16	47	73%	Layak	16	80%	Layak
17	Resp 17	47	73%	Layak	16	80%	Layak
18	Resp 18	25	39%	Kurang Layak	10	50%	Cukup Layak
19	Resp 19	48	75%	Layak	15	75%	Layak
20	Resp 20	53	83%	Sangat Layak	16	80%	Layak
21	Resp 21	43	67%	Layak	15	75%	Layak
22	Resp 22	42	66%	Layak	13	65%	Layak
23	Resp 23	48	75%	Layak	17	85%	Sangat Layak
24	Resp 24	62	97%	Sangat Layak	20	100%	Sangat Layak
25	Resp 25	53	83%	Layak	15	75%	Layak
26	Resp 26	50	78%	Layak	19	95%	Sangat Layak
27	Resp 27	49	77%	Layak	19	95%	Sangat Layak
28	Resp 28	51	80%	Layak	15	75%	Layak
29	Resp 29	59	92%	Sangat Layak	15	75%	Layak
30	Resp 30	50	78%	Layak	15	75%	Layak
31	Resp 31	62	97%	Sangat Layak	20	100%	Sangat Layak
32	Resp 32	61	95%	Sangat Layak	17	85%	Sangat Layak
Rerata		49,0313	77%	Layak	15,4063	77%	Layak
					9,53125	79%	Layak

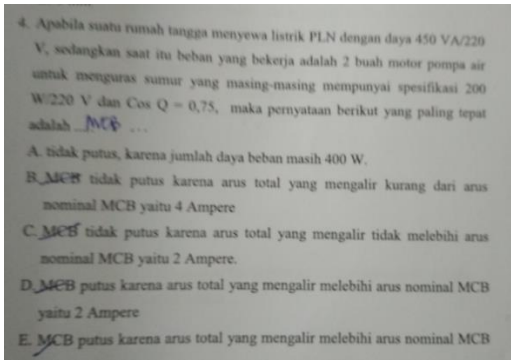
Lampiran 6. Revisi Produk

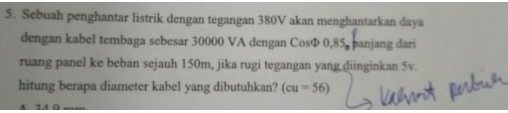
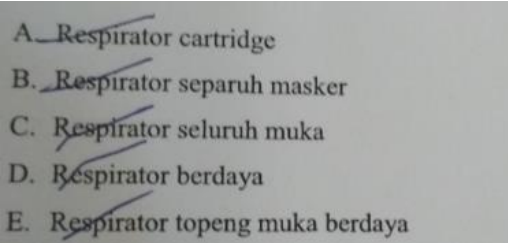
A. Revisi Ahli Materi

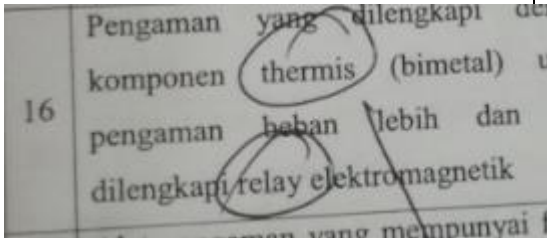
B. Revisi Ahli Produk

A. Revisi Ahli Materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1. Bagian instalasi listrik berbahan logam yang berfungsi sebagai tempat rangkaian kontrol dan pengatur daya, tegangan, dan pembagian beban adalah ... A. sekering B. kWh meter C. box sekering D. box panel E. tang ampere Saran  Perbaikan Item jawaban yang diganti adalah (A) sekering diganti ke kubikel dan (E) tang ampere diganti ke kata busbar	1. Bagian instalasi listrik berbahan logam yang berfungsi sebagai tempat rangkaian kontrol dan pengatur daya, tegangan, dan pembagian beban adalah ... A. kubikel B. kWh meter C. box sekering D. box panel E. busbar
2. Komponen yang mengamankan lampu indikator dari hubung singkat pada panel hubung bagi adalah ... A. bok sekering B. fuse C. bok panel D. clamp strip E. ladder diagram Saran  Perbaikan Seluruh item jawaban diganti ke bahasa indonesia A. kotak sekering B. sekering C. kotak panel D. busbar	2. Komponen yang mengamankan lampu indikator dari hubung singkat pada panel hubung bagi adalah ... A. kotak sekering B. sekering C. kotak panel D. busbar E. kontaktor

E. kontaktor	
3. Besar diameter kabel yang digunakan untuk rangkaian PHB dengan beban instalasi listrik 20 ampere adalah ... A. 0,75 mm B. 1,5 mm C. 2,5 mm D. 4 mm E. 6 mm Saran: Konsistensi penggunaan koma dan titik. Perbaikan: Titik pada pilihan jawaban diganti dengan tanda koma.	3. Besar diameter kabel yang digunakan untuk rangkaian PHB dengan beban instalasi listrik 20 ampere adalah ... A. 0,75 mm B. 1,5 mm C. 2,5 mm D. 4 mm E. 6 mm
4. Apabila suatu rumah tangga menyewa listrik PLN dengan daya 450 VA/220 V, sedangkan saat itu beban yang bekerja adalah 2 buah motor pompa air untuk menguras sumur yang masing-masing mempunyai spesifikasi 200 W/220 V dan $\cos \phi = 0,75$, maka pernyataan berikut yang paling tepat adalah ... A. tidak putus, karena jumlah daya beban masih 400 W. B. MCB tidak putus karena arus total yang mengalir kurang dari arus nominal MCB yaitu 4 Ampere C. MCB tidak putus karena arus total yang mengalir tidak melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere. D. MCB putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere E. MCB putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB yaitu 4 Ampere Saran  4. Apabila suatu rumah tangga menyewa listrik PLN dengan daya 450 VA/220 V, sedangkan saat itu beban yang bekerja adalah 2 buah motor pompa air untuk menguras sumur yang masing-masing mempunyai spesifikasi 200 W/220 V dan $\cos \phi = 0,75$, maka pernyataan berikut yang paling tepat adalah <u>MCB</u> ... A. tidak putus, karena jumlah daya beban masih 400 W. B. <u>MCB</u> tidak putus karena arus total yang mengalir kurang dari arus nominal MCB yaitu 4 Ampere C. <u>MCB</u> tidak putus karena arus total yang mengalir tidak melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere. D. <u>MCB</u> putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere E. <u>MCB</u> putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB Perbaikan : Kata MCB ditambahkan setelah kata adalah, dan kata MCB pada pilihan jawaban dihilangkan	4. Apabila suatu rumah tangga menyewa listrik PLN dengan daya 450 VA/220 V, sedangkan saat itu beban yang bekerja adalah 2 buah motor pompa air untuk menguras sumur yang masing-masing mempunyai spesifikasi 200 W/220 V dan $\cos \phi = 0,75$, maka pernyataan berikut yang paling tepat adalah MCB ... A. tidak putus, karena jumlah daya beban masih 400 W. B. tidak putus karena arus total yang mengalir kurang dari arus nominal MCB yaitu 4 Ampere C. tidak putus karena arus total yang mengalir tidak melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere. D. putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere E. putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB yaitu 4 Ampere

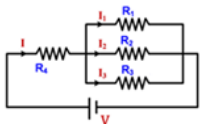
5. Sebuah penghantar listrik dengan tegangan 380 V akan menghantarkan daya dengan kabel tembaga sebesar 30000 VA dengan $\cos \phi$ 0,85, panjang dari ruang panel ke beban sejauh 150 m, jika rugi tegangan yang diinginkan 5 v. hitung berapa diameter kabel yang dibutuhkan? ($\rho_{cu} = 56$) A. 34,9 mm B. 35,9 mm C. 36,8 mm D. 37,8 mm E. 39,9 mm Saran  Perbaikan : Kalimat dirubah menjadi lebih komunikatif	5. Sebuah jaringan listrik 380 V akan menghantarkan daya sebesar 30000 A dengan $\cos \phi$ 0,85. Panjang kabel dari ruang panel menuju beban sejauh 150 m. Jika rugi tegangan yang diinginkan sebesar 5 V, daya hantar jenis $\rho_{cu} = 59$, berapakah diameter kabel yang dibutuhkan? A. 34,9 mm B. 35,9 mm C. 36,8 mm D. 37,8 mm E. 39,9 mm
6. Jenis pelindung pema fasan dirancang untuk menutupi mulut dan hidung dan benda pengotoran yang berukuran 0.5 mikron adalah ... A. Respirator cartridge B. Respirator separuh masker C. Respirator seluruh muka D. Respirator berdaya E. Respirator topeng muka berdaya Saran  Perbaikan: Kata respirator ditambahkan setelah kata adalah pada soal, dan pada pilihan jawaban kata respirator di hilangkan	6. Jenis pelindung pema fasan dirancang untuk menutupi mulut dan hidung dan benda pengotoran yang berukuran 0.5 mikron adalah respirator ... A. cartridge B. separuh masker C. seluruh muka D. berdaya E. topeng muka berdaya
8. Berikut yang bukan merupakan faktor internal yang berpengaruh terhadap nilai tahanan pembumihan adalah ... A. bentuk elektrode B. jenis bahan elektroda C. kandungan air tanah D. kedalaman penanaman dalam tanah E. ukuran elektrode Saran	8. Berikut yang bukan merupakan faktor internal yang berpengaruh terhadap nilai tahanan pembumihan adalah ... A. bentuk elektrode B. jenis bahan elektroda C. kandungan air tanah D. kedalaman penanaman dalam tanah E. ukuran elektrode

Berikut yang bukan merupakan faktor internal nilai tahanan pembumihan adalah	
Perbaikan Kata bukan tidak dicetak tebal.	
16	Pengaman yang dilengkapi dengan komponen thermis (bimetal) untuk pengaman beban lebih dan juga dilengkapi relay elektromagnetik Saran 
Perbaikan Thermis menjadi thermal Relay menjadi relai	
20	Saklar otomatis yang sistem kerjanya berdasarkan waktu tunda dan dapat diubah-ubahsesuai dengan fungsi yang diinginkan Saran: Kalimat tidak komunikatif
21	MCB 16A sudah aman digunakan untuk sebuah rumah dengan beban 2 unit AC 820 W, 3 Unit TV LED 55 W, 1 unit kulkas 128 W, 1 mesin cuci 300 W, 1 unit rice cooker 400 W, 1 unit pompa air 120 W dan 12 lampu penerangan 18 W.
21	MCB 16A sudah aman digunakan untuk sebuah rumah dengan beban 2 unit AC masing-masing 820 W, 3 Unit TV LED masing-masing 55 W, 1 unit kulkas 128 W, 1 mesin cuci 300 W, 1 unit rice cooker 400 W, 1 unit pompa air 120 W dan 12 lampu masing-masing 18 W.
25	Elektrode plat merupakan elektrode berbentuk hantaran kawat pilin dan cocok dipasang pada hantaran jenis tanah yang rendah Saran
25	Elektrode plat merupakan elektrode berbentuk hantaran kawat pilin dan cocok dipasang pada hantaran jenis tanah yang rendah

25 Elektrode pelat merupakan elektrode berbentuk hantaran kawat pilin dan cocok dipasang pada hantaran jenis tanah yang rendah Perbaikan Pelat menjadi plat	
26 Nilai tahanan sebaran maksimal untuk kelayakan sistem pbumian sebuah bangunan sebesar 1 mega ohm Saran Perbaikan Satuan mega ohm menjadi $M\Omega$	26 Nilai tahanan sebaran maksimal untuk kelayakan sistem pbumian sebuah bangunan sebesar 1 $M\Omega$
30 Unbalance arus pada PHB disebabkan karena jumlah beban yang terlalu banyak Saran: Bahasa tidak komunikatif Perbaikan: Kata unbalance arus diganti menjadi beban tidak seimbang	30 Ketidak seimbangan beban pada PHB disebabkan karena jumlah beban yang terlalu banyak
32. Sebutkan jenis dan besar pengaman yang digunakan apabila suatu rumah tangga menyewa listrik PLN dengan daya 450 VA/220 V dengan beban 2 buah motor pompa air untuk menguras sumur yang masing-masing mempunyai spesifikasi 185 W/220 V dengan $\cos \phi = 0,75$! Saran Perbaikan $\cos \phi$ menjadi $\cos \phi$	32. Sebutkan jenis dan besar pengaman yang digunakan apabila suatu rumah tangga menyewa listrik PLN dengan daya 450 VA/220 V dengan beban 2 buah motor pompa air untuk menguras sumur yang masing-masing mempunyai spesifikasi 185 W/220 V dengan $\cos \phi = 0,75$!
35. Sebutkan empat bagian yang harus ditanam atau dibumikan dalam sistem pbumian! Saran: Tata bahasa dalam soal tidak memenuhi EYD	35. Sebutkan empat bagian yang harus ditanam dalam tanah dalam sistem pbumian!

Perbaikan: Kata diketanahkan atau dibumikan diganti dengan kata yang ditanam dalam tanah	
38. Sebuah rumah bertingkat akan dipasang APP baru dengan daya 1200 watt. Bagaimana gambar sistem pengawatan APP tersebut? Saran: Bahasa tidak komunikatif Saran: Soal diganti dengan bahasa yang lebih komunikatif tanpa mengganti tujuan dari soal.	38. Bagaimana gambar sistem pengawatan kwh meter?
40. Syarat utama dalam pemasangan grounding system untuk instalasi rumah tinggal. Saran: Bahasa tidak komunikatif Perbaikan: Penambahan kata perintah dalam soal, dan kata <i>grounding system</i> diganti dengan sistem pembumian	40. Sebutkan syarat utama dalam pemasangan sistem pembumian untuk instalasi rumah tinggal!

B. Revisi Ahli Produk

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
5. Sebuah jaringan listrik 380 V akan menghantarkan daya sebesar 30000 A dengan $\cos \phi$ 0,85. Panjang kabel dari ruang panel menuju beban sejauh 150 m. Jika rugi tegangan yang diinginkan sebesar 5 V, daya hantar jenis $\rho_{cu}=59$, berapakah diameter kabel yang dibutuhkan? A. 34,9 mm B. 35,9 mm C. 36,8 mm D. 37,8 mm E. 39,9 mm Soal ditolak, karena dari hasil telaah tidak memenuhi kriteria minimal soal diterima. Saran: <i>1) Soal nomor 5 perlu diperbaiki agar lebih bermakna.</i>	5. Sebuah MCB mempunyai spesifikasi 230/400V C32N 10ka, berikut yang bukan dimaksud dalam spesifikasi tersebut adalah ... A. MCB memiliki pembatas arus 32 A B. kecepatan pemutusan MCB sebesar 10ka C. tipe MCB untuk pengamanan pada rumah tangga D. tegangan kerja MCB 230/400 V E. MCB maksimal dilewati arus sebesar 10ka
7. Jika diketahui R_1 5 Ω, R_2 8 Ω, R_3 10 Ω dan R_4 12 Ω, berapa kuat arus total I yang mengalir pada rangkaian, jika tegangan sumbernya 24V?  A. 2,34 A B. 1,68 A C. 1,54 A D. 1,28 A E. 1,17 A Soal ditolak, karena dari hasil telaah tidak memenuhi kriteria minimal soal diterima. <i>7) Soal nomor 7 buat harga R1, R2 dan R3 agar R2 diketahui tanpa ketidakefektifan.</i>	7. Pada pengoperasian peralatan hubung bagi tegangan rendah baru, maka pernyataan berikut ini adalah benar, kecuali A. semua kutub pada saklar, pemisah, atau pemutus dapat dibuka secara tidak bersamaan tergantung kebutuhan. B. untuk jaringan tegangan rendah dengan Pembumihan Netral Pengaman (TNC) harus menggunakan 3 kutub dengan kutub fasanya saja yang dibuka, sedangkan kutub netral tidak boleh dibuka. C. bagian bertegangan dari PHB tidak boleh sebagai sisi yang bergerak. D. pemisah tidak boleh dibuka dalam keadaan berbeban. E. pada PHB jaringan kabel tegangan rendah, harus dipasang paling sedikit instrumen indikator berupa lampu indikator dengan warna yang sesuai.
9. Besar tahanan maksimal yang diizinkan untuk sistem pembumihan adalah A. 3 ohm B. 5 ohm C. 7 ohm D. 10 ohm E. 15 ohm Saran <i>9. Besar tahanan maksimal yang diizinkan untuk sistem pembumihan adalah ... A. 3 ohm B. 5 ohm C. 7 ohm D. 10 ohm E. 15 ohm</i> <i>buat soal dengan higher level</i> <i>ez!</i>	9. Elektroda terbuat dari logam yang ditanam tegak lurus dalam tanah pada kedalaman 0,5 – 1 m dan ukuran elektroda ini 1 x 0,5 m. Sesuai dengan ciri-ciri tersebut jenis elektroda yang dimaksud adalah A. pita B. batang C. plat D. tembaga E. aluminium

19	Jarak aman antara penghantar dengan permukaan jalan raya utama	19	Alat yang digunakan sebagai pembanding kesalahan-kesalahan (error) pada kWh meter
Saran: Saran Perbaikan: <i>Soal nomor 19 perlu diperbaiki agar tingkat kesukaran minimal C3!</i>			
21	MCB 16A sudah aman digunakan untuk sebuah rumah dengan beban 2 unit AC masing-masing 820 W, 3 Unit TV LED masing-masing 55 W, 1 unit kulkas 128 W, 1 mesin cuci 300 W, 1 unit rice cooker 400 W, 1 unit pompa air 120 W dan 12 lampu masing-masing 18 W.	21	Busbar merupakan plat tembaga yang digunakan sebagai tempat pemasangan transformator arus dalam instalasi Panel Hubung Bagi (PHB)
Saran: Diganti menjadi pilihan ganda			
22	Sekering mempunyai kode berwarna hitam, berarti sekering tersebut mempunyai pembatas arus sebesar 25 A.	22	Jenis pengaman induk yang digunakan untuk instalasi panel hubung bagi adalah No Fuse Breaker (NFB)
Saran <i>Soal nomor 22 perlu diperbaiki agar tingkat kesukaran minimal C3.</i> Tingkat kesukaran soal ditingkatkan ke C3.			
31.	Sebuah rumah dengan beban 2 unit AC 820 W, 3 Unit TV LED 55 W, 1 unit kulkas 128 W, 1 mesin cuci 300 W, 1 unit rice cooker 400 W, 1 unit pompa air 120 W dan 12 lampu penerangan 18 W. Berapakah kapasitas pengaman yang digunakan?	31.	Sebuah rumah dengan beban 2 unit AC masing-masing 820 W, 3 Unit TV LED masing-masing 55 W, 1 unit kulkas 128 W, 1 mesin cuci 300 W, 1 unit rice cooker 400 W, 1 unit pompa air 120 W dan 12 lampu masing-masing 18 W. Berapakah kapasitas pengaman yang digunakan?
Saran: Nominal daya yang tertera pada soal diperjelas, untuk 1 unit atau jumlah keseluruhan.			
32.	Sebutkan jenis dan besar pengaman yang digunakan apabila suatu rumah tangga menyewa listrik PLN dengan daya 450 VA/220 V dengan beban 2 buah motor pompa air untuk menguras sumur yang masing-masing mempunyai spesifikasi 185 W/220 V dengan $\cos \phi = 0,75$!	32.	Suatu beban 3 fasa disuplai oleh sumber 440V line, dan arus yang mengalir sebesar 5 A. Jika <i>power factor</i> motor adalah 0.8, hitunglah daya reaktif total yang diserap!
Saran: <i>Soal nomor 32 butuh soal yang logis!</i>			
40.	Sebutkan syarat utama dalam pemasangan sistem pembumian untuk instalasi rumah tinggal!	40.	Sebuah sistem pembumian yang sudah lama terpasang, dilakukan inspeksi dengan hasil resistansi 12 ohm. Uraikan langkah yang perlu dilakukan agar resistansi sesuai standar PUIL !
Soal ditolak, karena dari hasil telaah tidak memenuhi kriteria minimal soal diterima.			

Saran:

Oril imok to butlah petayaan yang jelas!

Lampiran 7. Perangkat Uji Sertifikasi Kompetensi

- A. Uji Tulis**
- B. Rubrik Uji Tulis**
- C. Uji Wawancara**
- D. Rubrik Uji Wawancara**
- E. Uji Kinerja**
- F. Rubrik Uji Kinerja**

A. Uji Tulis

	UJI DAN SERTIFIKASI KOMPETENSI MAHASISWA SKEMA SERTIFIKASI PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK BANGUNAN SEDERHANA	
Waktu: 90 Menit, Sifat Ujian: Tutup Buku (<i>Close Book</i>)		
Petunjuk Pengerjaan: 1. Berdoalah sebelum memulai pekerjaan ini 2. Isilah data diri dan tanda tangan pada lembar jawaban yang disediakan 3. Perhatikan petunjuk pengerjaan pada setiap jenis pertanyaan 4. Bacalah setiap soal dengan cermat sebelum menjawab 5. Jawablah seluruh pertanyaan pada lembar jawaban yang disediakan		

A. SOAL PILIHAN GANDA

- *Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda x pada A, B, C, D atau E pada lembar jawaban yang tersedia.*
 - *Bila jawaban pertama akan dikoreksi berilah tanda = pada tanda x dan pilih kembali pada jawaban yang dianggap benar.*
-
1. Bagian instalasi listrik berbahan logam yang berfungsi sebagai tempat rangkaian kontrol dan pengatur daya, tegangan, dan pembagian beban adalah
A. kubikel
B. kWh meter
C. box sekering
D. box panel
E. Busbar

 2. Komponen yang mengamankan lampu indikator dari hubung singkat pada panel hubung bagi adalah
A. kotak sekering
B. sekering
C. kotak panel
D. busbar

E. kontaktor

3. Besar diameter kabel yang digunakan untuk rangkaian PHB dengan beban instalasi listrik 20 ampere adalah
 - A. 0,75 mm
 - B. 1,5 mm
 - C. 2,5 mm
 - D. 4 mm
 - E. 6 mm

4. Apabila suatu rumah tangga menyewa listrik PLN dengan daya 450 VA/220 V, sedangkan saat itu beban yang bekerja adalah 2 buah motor pompa air untuk menguras sumur yang masing-masing mempunyai spesifikasi 200 W/220 V dan $\cos \phi = 0,75$, maka pernyataan berikut yang paling tepat adalah MCB
 - A. tidak putus, karena jumlah daya beban masih 400 W.
 - B. tidak putus karena arus total yang mengalir kurang dari arus nominal MCB yaitu 4 Ampere
 - C. tidak putus karena arus total yang mengalir tidak melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere.
 - D. putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB yaitu 2 Ampere
 - E. putus karena arus total yang mengalir melebihi arus nominal MCB yaitu 4 Ampere

5. Sebuah MCB mempunyai spesifikasi 230/400V C32N 10ka, berikut yang bukan dimaksud dalam spesifikasi tersebut adalah ...
 - A. MCB memiliki pembatas arus 32 A
 - B. kecepatan pemutusan MCB sebesar 10ka
 - C. tipe MCB untuk pengaman pada rumah tangga
 - D. tegangan kerja MCB 230/400 V
 - E. MCB maksimal dilewati arus sebesar 10ka

6. Jenis pelindung pernafasan dirancang untuk menutupi mulut dan hidung dari benda pengotoran yang berukuran 0.5 mikron adalah respirator ...
- A. cartridge
 - B. separuh masker
 - C. seluruh muka
 - D. berdaya
 - E. topeng muka berdaya
7. Pada pengoperasian peralatan hubung bagi tegangan rendah baru, maka pernyataan berikut ini adalah benar, **kecuali**
- A. semua kutub pada saklar, pemisah, atau pemutus dapat dibuka secara tidak bersamaan tergantung kebutuhan.
 - B. untuk jaringan tegangan rendah dengan Pembumian Netral Pengaman (TNC) harus menggunakan 3 kutub dengan kutub fasanya saja yang dibuka, sedangkan kutub netral tidak boleh dibuka.
 - C. bagian bertegangan dari PHB tidak boleh sebagai sisi yang bergerak.
 - D. pemisah tidak boleh dibuka dalam keadaan berbeban.
 - E. pada PHB jaringan kabel tegangan rendah, harus dipasang paling sedikit instrumen indikator berupa lampu indikator dengan warna yang sesuai.
8. Berikut yang bukan merupakan faktor internal yang berpengaruh terhadap nilai tahanan pembumian adalah
- A. bentuk elektrode
 - B. jenis bahan elektroda
 - C. kandungan air tanah
 - D. kedalam penanaman dalam tanah
 - E. ukuran elektrode

9. Elektroda terbuat dari logam yang ditanam tegak lurus dalam tanah pada kedalaman 0,5 – 1 m dan ukuran elektroda ini 1 x 0,5 m. Sesuai dengan ciri-ciri tersebut jenis elektroda yang dimaksud adalah
- pita
 - batang
 - plat
 - tembaga
 - aluminium
10. Jenis kabel penghantar yang digunakan dalam sistem pembumian untuk mengalirkan arus ke tanah adalah
- BC
 - NYM
 - NYA
 - NYFGBY
 - YYY

B. MENJODOHKAN

Petunjuk:

- Pilihlah jawaban yang dianggap benar dengan memilih pernyataan I yang paling tepat dari kolom pertama yang sesuai dengan pernyataan II dari kolom kedua.
- Bila jawaban pertama akan dikoreksi berilah tanda = pada huruf pilihan pertama dan pilih kembali pada jawaban yang dianggap benar.

No	Pernyataan I	Jawaban	Pernyataan II	
11	Pelaksanaan pekerjaan yang aman dapat terwujud dalam implementasi kegiatan kerja.		A	TDR
12	Pengaman motor yang digunakan untuk mengamankan unit dari beban lebih		B	MCB
13	Alat ukur pada instalasi PHB yang dilengkapi dengan CT.		C	ELCB

14	Penghantar instalasi rumah tinggal memiliki inti lebih dari satu yang digunakan untuk instalasi luar ruangan.		D	Disiplin K3
15	Penggunaan jenis kabel untuk instalasi jaringan listrik dari tiang ke rumah pelanggan melalui udara.		E	SOP K3
16	Pengaman yang dilengkapi dengan komponen thermal (bimetal) untuk pengaman beban lebih dan juga dilengkapi relai elektromagnetik		F	Volt meter
			G	Ampere meter
17	Alat pengaman yang mempunyai fungsi mengamankan rangkaian dari arus bocor		H	6 m
			I	TOLR
18	Standart penanaman kabel di dalam tanah yang dilalui oleh kendaraan bermotor		J	NYN
			K	NFA2X
19	Alat yang digunakan sebagai pembandingan kesalahan-kesalahan (error) pada kWh meter		L	Meter standar
			M	Watt meter
20	Saklar otomatis yang bekerja berdasarkan waktu tunda dan dapat diubah-ubah sesuai dengan fungsi yang diinginkan.		N	NYM
			O	0,8 m

C. BENAR-SALAH

Petunjuk: Bacalah masing-masing soal dibawah ini. Jika pernyataan betul lingkari huruf B. Jika pernyataan salah lingkari huruf S

No	Pernyataan/Pertanyaan	(B) / (S)
21	Busbar merupakan plat tembaga yang digunakan sebagai tempat pemasangan transformator arus dalam instalasi PHB.	
22	Jenis pengaman induk yang digunakan untuk instalasi panel hubung bagi adalah No Fuse Breaker (NFB)	

23	MCB dengan spesifikasi 230/400V C32N 10 kA dapat dialiri arus maksimal 10 Ka	
24	Meningkatkan resistansi pembumian dengan menggunakan arang dan air garam.	
25	Elektrode pelat merupakan elektrode berbentuk hantaran kawat pilin dan cocok dipasang pada hantaran jenis tanah yang rendah	
26	Nilai tahanan sebaran maksimal untuk kelayakan sistem pembumian sebuah bangunan sebesar 1 M Ω	
27	Komponen MCB pada PHB digunakan sebagai pengaman terhadap beban lebih untuk mengamankan lampu indikator	
28	PHB digunakan untuk mendistribusikan tenaga listrik dari LVMDP	
29	Penempatan PHB pada dinding sesuai PUIL 2011 adalah 1,7 sampai 2,5 meter	
30	Ketidak seimbangan beban pada PHB disebabkan karena jumlah beban yang terlalu banyak	

D. URAIAN

Petunjuk: Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar dan lengkap!

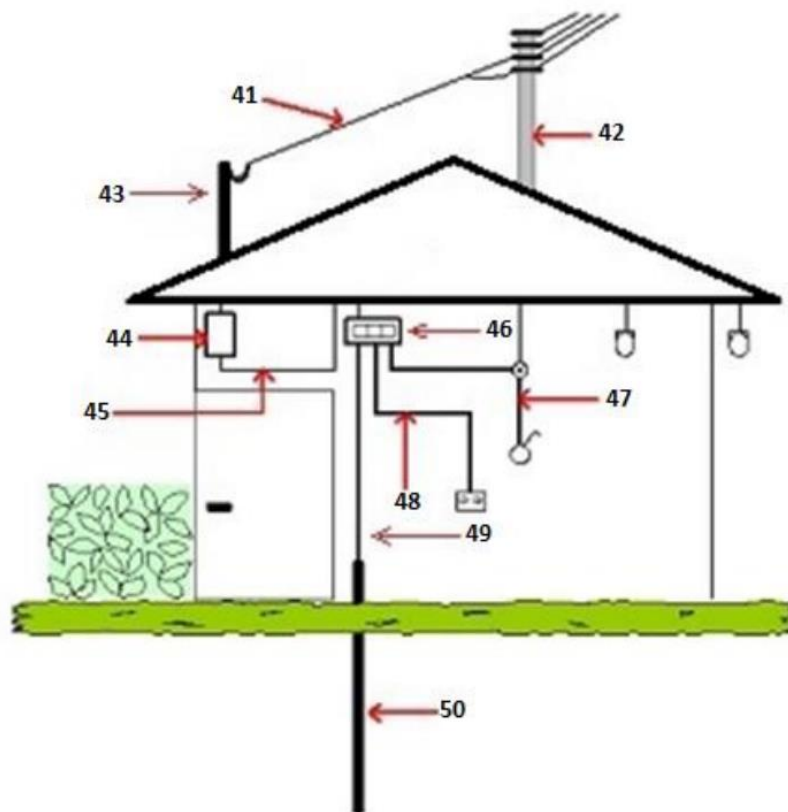
31. Sebuah rumah dengan beban 2 unit AC masing-masing 820 W, 3 Unit TV LED masing-masing 55 W, 1 unit kulkas 128 W, 1 mesin cuci 300 W, 1 unit rice cooker 400 W, 1 unit pompa air 120 W dan 12 lampu masing-masing 18 W. Berapakah kapasitas pengaman yang digunakan?
32. Suatu beban 3 fasa disuplai oleh sumber 440V *line*, dan arus yang mengalir sebesar 5 A. Jika *power factor* motor adalah 0.8, hitunglah daya reaktif total yang diserap!
33. Spanduk/banner/sticker “Utamakan K3” selalu kita temui di lingkungan kerja. Apakah maksud dari kata tersebut?
34. Apakah tujuan pemasangan current transformator pada panel hubung bagi?
35. Sebutkan empat bagian yang harus ditanam dalam tanah dalam sistem pembumian!

36. Jenis kabel yang digunakan untuk instalasi bawah tanah pada jaringan tegangan rendah ke APP.
37. Bagaimana prinsip kerja MCB dalam sistem pengaman instalasi listrik?
38. Bagaimana gambar sistem pengawatan kwh meter?
39. Sistem pengaman arus lebih pada instalasi listrik selalu dilengkapi dengan grounding. Berapa batas maksimal arus lebih yang diizinkan?
40. Sebuah sistem pembumian yang sudah lama terpasang, dilakukan inspeksi dengan hasil resistansi 12 ohm. Uraikan langkah yang perlu dilakukan agar resistansi sesuai standar PUIL !

E. LABEL

Petunjuk:

- *Amati gambar simbol yang ditunjukkan angka yang terdapat pada gambar yang tersedia*
- *Tuliskan nama /label pada setiap nomor yang terdapat pada gambar yang tersedia dengan mengisi tabel isian yang tersedia*



Jawaban:

- 41.
- 42.
- 43.
- 44.
- 45.
- 46.
- 47.
- 48.
- 49.
- 50.

B. Rubrik Uji Tulis

**LEMBAR PENILAIAN
UJI TULIS
TAHUN 2019**

Satuan Pendidikan : Universitas Negeri Yogyakarta
Skema Sertifikasi : Pemasangan Instalasi Bangunan Sederhana
Kode : -
Alokasi Waktu : 90 menit
Bentuk Soal : Penugasan Perorangan

Nomor Peserta : _____

Nama Peserta : _____

No	Komponen penilaian atau Jenis Soal	Skor	
1	2	3	4
I	Soal Pilihan Ganda	Jumlah soal benar x 1	
	Skor Komponen :		
II	Soal Menjodohkan	Jumlah soal benar x 1	
	Skor Komponen :		
III	Soal Benar Salah	Jumlah soal benar x 1	
	Skor Komponen :		
IV	Soal Uraian	Penilaian setiap soal dinilai berdasarkan kriteria berikut: ➤ Peserta menjawab dengan lengkap dan benar (point 8-10) ➤ Peserta menjawab dengan benar tapi tidak lengkap (point 5-7) ➤ Peserta dapat menjawab tetapi tidak runtut dan ada jawaban yg salah (point 1-4) ➤ Peserta tidak menjawab pertanyaan (0 point)	
	Skor Komponen :		
V	Soal Label	Jumlah soal benar x 1	
	Skor Komponen :		

Perhitungan nilai teori (NT) :

Jenis Soal	Prosentase Bobot Komponen Penilaian					Nilai Teori (NT)
	A	B	C	D	E	$\sum NK$
1	2	3	4	5	6	7
Skor Perolehan						
Skor Maksimal	10	10	10	10	10	
Bobot	10%	20%	20%	40%	10%	
NK						

Keterangan:

1. **Skor Perolehan** merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
2. **Skor Maksimal** merupakan skor maksimal per komponen penilaian
3. **Bobot** diisi dengan persentase setiap komponen. Besar persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai **karakter soal** dan tingkat kesulitan soal. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100%
4. **NK = Nilai Komponen** merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

5. **NT = Nilai Teori** merupakan penjumlahan dari NK

Nilai Total Peserta:

Keputusan : Kompeten/Tidak Kompeten *)

..... 2019
Penilai 1/ Penilai 2 *)

*) Coret yang tidak perlu

C. Uji Wawancara

SOAL UJIAN WAWANCARA

Satuan Pendidikan : Universitas Negeri Yogyakarta
Skema Sertikasi : Pemasangan Instalasi Bangunan Sederhana
Kode : -
Alokasi Waktu : 30 Menit
Bentuk Soal : Lisan

Setiap pertanyaan harus terkait dengan Elemen/ KUK

NO.	DAFTAR PERTANYAAN	KESIMPULAN JAWABAN PESERTA SERTIFIKASI
1.	Uraikan identifikasi kebutuhan yang anda lakukan dalam merancang instalasi listrik rumah tangga	
2.	Jelaskan langkah atau tahapan dalam pemasangan instalasi penerangan rumah tangga!	
3.	Sebutkan komponen dalam PHB yang digunakan dalam instalasi rumah tangga dan jelaskan persyaratan pemasangan PHB!	
4.	Jelaskan cara kerja sistem pembumian dan sebutkan komponennya!	
5.	Jelaskan prosedur pengukuran tahanan isolasi pada rangkaian instalasi listrik bangunan baru!	
6.	Jelaskan tahapan yang dilakukan dalam uji coba PHB untuk instalasi bangunan sederhana!	
7.	Sebutkan langkah yang harus dilaksanakan ketika sebuah pengaman atau MCB selalu mengalami trip saat beban listrik digunakan!	

D. Rubrik Uji Wawancara

LEMBAR PENILAIAN UJI WAWANCARA TAHUN 2019

Satuan Pendidikan : Universitas Negeri Yogyakarta
 Skema Sertifikasi : Pemasangan Instalasi Bangunan Sederhana
 Kode : -
 Alokasi Waktu : 30 menit
 Bentuk Soal : Penugasan Perorangan

Nomor Peserta : _____

Nama Peserta : _____

No 1	Komponen penilaian 2	Kriteria Penilaian 3	Skor 4
1.	Merancang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana	Penilaian setiap soal dinilai berdasarkan kriteria berikut: ➤ Peserta menjawab dengan lengkap dan benar (point 8-10) ➤ Peserta menjawab dengan benar tapi tidak lengkap (point 5-7) ➤ Peserta dapat menjawab tetapi tidak runtut dan ada jawaban yg salah (point 1-4) ➤ Peserta tidak menjawab pertanyaan (0 point)	
	Skor Komponen :		
2.	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana	Penilaian setiap soal dinilai berdasarkan kriteria berikut: ➤ Peserta menjawab dengan lengkap dan benar (point 8-10) ➤ Peserta menjawab dengan benar tapi tidak lengkap (point 5-7) ➤ Peserta dapat menjawab tetapi tidak runtut dan ada jawaban yg salah (point 1-4) ➤ Peserta tidak menjawab pertanyaan (0 point)	
	Skor Komponen :		

E. Uji Kinerja

SOAL UJIAN PRAKTIK

Satuan Pendidikan	: Universitas Negeri Yogyakarta
Skema Sertikasi	: Pemasangan Instalasi Bangunan Sederhana
Kode	: -
Alokasi Waktu	: 450 Menit
Bentuk Soal	: Penugasan Perorangan

A. PETUNJUK

1. Periksalah dengan teliti dokumen soal ujian praktik, yang terdiri dari 7 halaman.
2. Peralatan semua komponen sebelum digunakan dengan teliti.
3. Siapkanlah peralatan dan alat tangan yang dibutuhkan.
4. Periksa dan bacalah petunjuk soal praktek sebelum anda mengerjakan.
5. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat petunjuk soal yang kurang jelas, rusak atau tidak lengkap.
6. Bekerjalah dengan teliti, rapi, dan bersih serta hindari kecelakaan pekerjaan.

B. KESELAMATAN KERJA

1. Sebelum memulai praktik peserta harus mengetahui tata tertib ruang ujian praktek
2. Gunakanlah pakaian praktek (*wearpack*) selama mengerjakan paket ujian
3. Gunakan sarung tangan standar.
4. Gunakan sepatu standar.
5. Bacalah dan pahami petunjuk umum!
6. Gunakanlah alat sesuai dengan fungsinya.
7. Tempatkan alat, peralatan, dan bahan yang dibutuhkan dengan aman dan rapi.

C. DAFTAR PERALATAN, KOMPONEN, DAN BAHAN

No.	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
	Alat Tes /Alat tangan			
1.	Tang pengupas	0.5 – 2.6 mm	1 Buah	Digunakan 1 peserta
2.	Tang lancip	6” - 8”	1 Buah	
3.	Tang Kombinasi	6” - 8”	1 Buah	
4.	Tang pemotong	6” - 8”	1 Buah	
5.	Cutter/pisau pemotong	-	1 Buah	
6.	Obeng +	3 - 5 mm	1 Buah	
7.	Obeng -	3 – 5 mm	1 Buah	

No.	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
8.	Gergaji besi	Standar	1 Buah	
9.	Bending pipa	20 mm	1 Buah	
10.	Hand drill	1 – 10 mm	1 Buah	
11.	Penitik	Standar	1 Buah	
12.	Penggaris	0 - 100 cm	1 Buah	
13.	Pukul Besi	0,3 kg	1 Buah	
14.	Tool Box	Standar	1 Buah	
15.	Earth tester	Standar	1 Buah	
16.	Multimeter	Standar	1 Buah	
17.	Insulation Tester	Standar	1 Buah	
18.	Waterpass	60 cm	1 Buah	
	Bahan			
1.	Papan Blok Wood	240 x 120 x 2 cm	1 Buah	Digunakan 1 peserta
2.	kWh meter	1 Fasa	1 Buah	
3.	Box MCB Outbow	2 Group	1 Buah	
4.	MCB 1 fasa	2A	1 Buah	
5.	MCB 1 fasa	4A	1 Buah	
6.	Stop kontak	6A/220 Volt	2 Buah	
7.	Saklar seri	6A/220 Volt	1 Buah	
8.	Saklar tunggal	6A/220 Volt	1 Buah	
9.	Saklar tukar	6A/220 Volt	2 Buah	
10.	WLC	-	1 Buah	
11.	Lampu TL	36 Watt	1 Buah	
12.	Lampu pijar	40 Watt	3 Buah	
13.	Elektrode atau arde	Standar	1 Buah	
14.	Motor 1 fasa	220 V	1 Buah	
15.	Kabel NYM	3 x 2.5 mm	1 Meter	
16.	Kabel NYA Merah	2.5 mm	14 Meter	
17.	Kabel NYA Biru	2.5 mm	7 Meter	
18.	Kabel NYA Hijau/kuning	2.5 mm	5 Meter	
19.	Isolasi kabel listrik	Standar	1 roll	
20.	Lasdop	Standar	28 Buah	
21.	Inbow dos	20 mm	7 Buah	
22.	L bow	20 mm	1 Buah	
23.	T dos	20 mm	4 Buah	
24.	Cross dos	20 mm	3 Buah	
25.	Sekrup	3-5 cm	1 Pack	
26.	Fitting	Gantung	3 Buah	
27.	Roset	Kayu	3 Buah	
28.	Pipa PVC	20 mm	4 Batang	
29.	Klem pipa PVC	20 mm	1 Pack	
	Alat Pelindung Diri			
1.	Wearpack	Standar	1 Buah	Digunakan 1

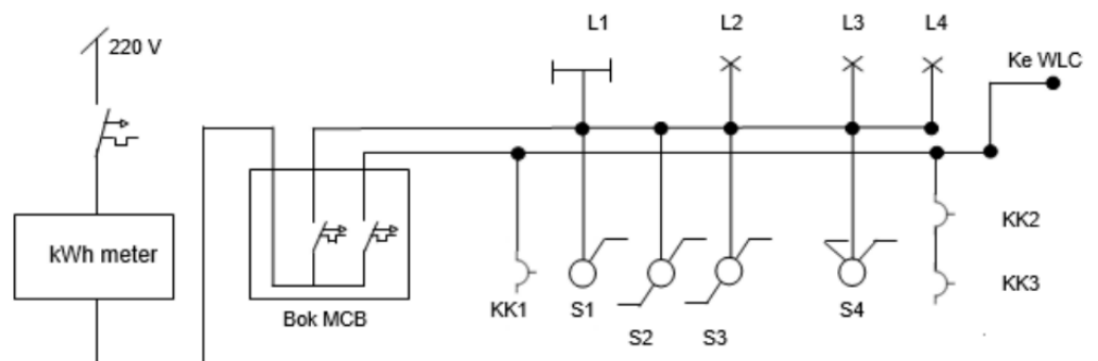
E.

No.	Nama Alat dan Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Keterangan
1	2	3	4	5
2.	Sepatu	Standar	1 Buah	peserta
3.	Sarung Tangan	Standar	1 Buah	
4.	Helm	Standar	1 Buah	
5.	Masker	Standar	1 Buah	
6.	Kaca mata	Standar	1 Buah	

D. PERATURAN KERJA

1. Biasakan berdoa sebelum memulai ujian praktik kejuruan
2. Pastikan sebelum memulai bekerja alat keselamatan kerja terpakai dengan benar
3. Pastikan peralatan yang akan digunakan dalam kondisi baik atau layak pakai
4. Pastikan pemasangan komponen terpasang rapi, aman dan kuat.
5. Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.
6. Periksa pekerjaan anda sebelum melaksanakan uji coba.
7. Laporkan kepada pengawas ujian bila sudah yakin bahwa pekerjaan terpasang dengan baik dan benar.

E. SKENARIO TUGAS



Skenario Tugas

1. Buatlah diagram pengawatan instalasi penerangan rumah sederhana dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Terdiri dari 2 buah MCB untuk melayani lampu dan kotak kontak.
 - b. MCB 1 melayani instalasi penerangan.
 - c. MCB 2 melayani kotak kontak 1, 2, dan WLC.
 - d. Kotak kontak 3 dapat berfungsi setelah WLC posisi ON.
 - e. Kotak kontak 3 digunakan untuk melayani motor listrik 1 fase.
 - f. Prinsip rangkaian kerja penerangan di uraikan sebagai berikut:

Saklar 1	Saklar 2	Saklar 3	Saklar 4		Keterangan
ON	OFF	OFF	OFF		LP1 nyala
ON	L1	L2	OFF		LP1 nyala, LP2 mati
ON	L1	L1	OFF		LP1 nyala, LP2 nyala
ON	L2	L2	S1 (ON)	S2 (OFF)	LP1 nyala, LP2 nyala, LP3 nyala
ON	L2	L2	S1 (ON)	S2 (ON)	LP1 nyala, LP2 nyala, LP3 nyala, LP4 nyala

- Lengkapi diagram garis tunggal dengan jumlah kabel sesuai dengan aturan instalasi listrik berdasarkan PUIL 2011.
- Lakukanlah perhitungan beban sesuai gambar pada soal nomor 2, jika daya lampu TL 36 watt dan lampu pijar 40 watt
- Hitunglah luas penampang kabel yang digunakan.
- Hitunglah kapasitas pengaman yang digunakan.
- Tentukanlah jenis sistem pembumian sesuai gambar perancangan pada gambar soal nomor 2.
- Buatlah laporan hasil rancangan dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.

F.
G.

F. Rubrik Uji Kinerja

**LEMBAR PENILAIAN
UJI PRAKTIK
TAHUN 2019**

Satuan Pendidikan : Universitas Negeri Yogyakarta
 Skema Sertifikasi : Pemasangan Instalasi Bangunan
 Sederhana
 Kode : -
 Alokasi Waktu : 450 Menit
 Bentuk Soal : Penugasan Perorangan

No	ASPEK PENILAIAN	PENCAPAIAN KOMPETENSI			
		BELUM KOMPETE N	KOMPETEN (K)		
		0 – 6,9	7,0 – 6,9	8,0 – 8,9	9,0 - 10
1	2	4	5		
A	PERSIAPAN				
1	Kebutuhan/Identifikasi/ Pemeriksaan alat dan bahan				
	Skor Komponen				
B	PROSES				
1.	INSTALASI PENERANGAN				
A	Pemipaan pemasangan komponen				
B	Pengawatan & sambungan				
C	Fungsi instalasi penerangan				
D	Kerapian/finishing				
	Skor Komponen				
2.	INSTALASI PEMBUMIAN				
A	Pemasangan Instalasi Pembumian				
B	Pengukuran Tahanan Pembumian				
C	Kerapian/finishing				
	Skor Komponen				
C	UJI KELISTRIKAN INSTALASI				
	Skor Komponen				

D	SIKAP KERJA				
1	Penggunaan alat dan bahan				
2	Perilaku terhadap instruksi kerja				
3	Penggunaan alat pelindung diri				
4	Kerapian & Kebersihan (alat, bahan, dan tempat kerja)				
	Skor Komponen				
E	WAKTU PENYELESAIAN				
	Skor Komponen				

Keterangan :

Skor masing-masing komponen penilaian ditetapkan berdasarkan perolehan skor terendah dari sub komponen penilaian

Perhitungan nilai praktik (NP) :

Aspek Penilaian	Prosentase Bobot Komponen Penilaian					Nilai Praktik (NP)
	Persiapan	Proses	Uji Kelistrikan	Sikap Kerja	Waktu	$\sum$ NK
1	2	3	4	5	6	7
Skor Perolehan						
Skor Maksimal	10	10	10	10	10	
Bobot	10%	40%	20%	20%	10%	
NK						

Keterangan:

1. **Skor Perolehan** merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
2. **Skor Maksimal** merupakan skor maksimal per komponen penilaian
3. **Bobot** diisi dengan prosentase setiap komponen. Besarnya prosentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
4. **NK = Nilai Komponen** merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimal

$$NK = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{Bobot}$$

5. **NP = Nilai Praktik** merupakan penjumlahan dari NK
6. Jenis komponen penilaian (persiapan, proses, uji kelistrikan, sikap kerja, dan waktu) disesuaikan dengan karakter kerja.

Nilai Total Peserta:

Keputusan : Kompeten/Tidak Kompeten *)

....., 2019

Penilai 1/ Penilai 2 *)

*) Coret yang tidak perlu

KRITERIA PENILAIAN UJI PRAKTIK

No	Komponen/Sub komponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
A	Persiapan		
	ALAT & BAHAN (Kebutuhan/Identifikasi/ Pemeriksaan)	- Menyiapkan alat dan bahan sesuai standar kebutuhan - Memeriksa dan mengidentifikasi komponen dan bahan tanpa ada yang terlewat	9,0 – 10
		- Menyiapkan alat dan bahan sesuai standar kebutuhan - Memeriksa dan mengidentifikasi komponen dan bahan tetapi ada yang terlewat	8,0 – 8,9
		Hanya menyiapkan alat dan bahan sesuai standar kebutuhan	7,0 – 7,9
		Tidak menyiapkan alat, komponen dan bahan	0 – 6,9
B1	INSTALASI PENERANGAN		
	1. PEMASANGAN KOMPONEN	Pemasangan komponen instalasi penerangan dipahami dengan benar sesuai tata letak dan persyaratan	9,0 – 10
		Pemasangan komponen instalasi penerangan dipahami dengan benar sesuai tata letak.	8,0 – 8,9
		Pemasangan komponen instalasi penerangan dipahami dengan benar sesuai persyaratan	7,0 – 7,9
		Pemasangan komponen instalasi penerangan tidak dipahami dengan benar sesuai tata letak dan persyaratan	0 – 6,9
	2. PEMIPAAN (conduit)	Pemasangan pemipaan dipahami dengan benar, sangat simetris dan sesuai ukuran	9,0 – 10
		Pemasangan pemipaan dipahami dengan benar, simetris dan sesuai ukuran	8,0 – 8,9

		Pemasangan pemipaan dipahami dengan benar, tidak simetris dan sesuai ukuran	7,0 – 7,9
		Pemasangan pemipaan tidak dipahami dengan benar, sangat simetris dan sesuai ukuran	0 – 6,9
3. PENGAWATAN DAN SAMBUNGAN		Pengawatan benar, sambungan kuat, dan sangat rapi, sesuai persyaratan	9,0 – 10
		Pengawatan benar, sambungan kuat, dan rapi, sesuai persyaratan	8,0 – 8,9
		Pengawatan benar, sambungan kuat, dan kurang rapi, sesuai persyaratan	7,0 – 7,9
		Pengawatan salah, sambungan lemah, dan tidak sesuai persyaratan	0 – 6,9
4. FUNGSI INSTALASI PENERANGAN		Rangkaian instalasi penerangan dapat langsung bekerja dengan normal sesuai dengan fungsinya	9,0 – 10
		Rangkaian instalasi penerangan dapat langsung bekerja dengan normal sesuai dengan fungsinya setelah dilakukan revisi ringan	8,0 – 8,9
		Rangkaian instalasi penerangan dapat langsung bekerja dengan normal sesuai dengan fungsinya setelah dilakukan perbaikan	7,0 – 7,9
		Rangkaian instalasi penerangan tidak dapat bekerja sesuai dengan fungsinya	0 – 6,9
5. KERAPIHAN FINISHING		Pemasangan komponen instalasi penerangan sangat rapi, tata letak komponen sesuai dengan perencanaan	9,0 – 10
		Pemasangan komponen instalasi penerangan rapi, tata letak komponen sesuai dengan perencanaan	8,0 – 8,9
		Pemasangan komponen instalasi penerangan rapi, tata letak komponen tidak sesuai dengan	7,0 – 7,9

		perencanaan	
		Pemasangan komponen instalasi penerangan tidak rapi, tata letak komponen tidak sesuai dengan perencanaan	0 – 6,9
B2	INSTALASI PEMBUMIAN		
	1. PEMASANGAN KOMPONEN	Pemasangan komponen instalasi pembumian dipahami dengan benar sesuai tata letak dan persyaratan	9,0 – 10
		Pemasangan komponen instalasi pembumian dipahami dengan benar sesuai tata letak.	8,0 – 8,9
		Pemasangan komponen instalasi pembumian dipahami dengan benar sesuai persyaratan	7,0 – 7,9
		Pemasangan komponen instalasi pembumian tidak dipahami dengan benar sesuai tata letak dan persyaratan	0 – 6,9
	2. PENGUKURAN TAHANAN PEMBUMIAN	Pengukuran tahanan pembumian menggunakan alat ukur listrik sesuai fungsi dan prosedurnya secara sangat lancar	9,0 – 10
		Pengukuran tahanan pembumian menggunakan alat ukur listrik sesuai fungsi dan prosedurnya secara lancar	8,0 – 8,9
		Pengukuran tahanan pembumian menggunakan alat ukur listrik sesuai fungsi dan prosedurnya secara kurang lancar	7,0 – 7,9
		Pengukuran tahanan pembumian menggunakan alat ukur listrik tidak sesuai fungsi, tidak prosedur, dan tidak lancar	0 – 6,9
	3. KERAPIHAN FINISHING	Pemasangan komponen instalasi pembumian sangat rapi, tata letak komponen sesuai dengan perencanaan	9,0 – 10
		Pemasangan komponen instalasi pembumian	8,0 – 8,9

		rapi, tata letak komponen sesuai dengan perencanaan	
		• Pemasangan komponen instalasi pembumian rapi, tata letak komponen tidak sesuai dengan perencanaan	7,0 – 7,9
		• Pemasangan komponen instalasi pembumian tidak rapi, tata letak komponen tidak sesuai dengan perencanaan	0 – 6,9
C	UJI INSTALASI		
		• Menguji instalasi menggunakan alat ukur listrik sesuai fungsi dan prosedurnya secara sangat lancar	9,0 – 10
		• Menguji instalasi menggunakan alat ukur listrik sesuai fungsi dan prosedurnya secara lancar	8,0 – 8,9
		• Menguji instalasi menggunakan alat ukur listrik sesuai fungsi dan prosedurnya secara kurang lancar	7,0 – 7,9
		• Menguji instalasi menggunakan alat ukur listrik tidak sesuai fungsi, tidak prosedur, dan tidak lancar	0 – 6,9
D	SIKAP KERJA		
	1. Penggunaan alat dan bahan	• Menggunakan alat dan bahan kerja sesuai fungsinya, sangat efektif dan efisien	9,0 – 10
		• Menggunakan alat dan bahan kerja sesuai fungsinya, efektif dan efisien	8,0 – 8,9
		• Menggunakan alat dan bahan kerja sesuai fungsinya, kurang efektif dan efisien	7,0 – 7,9
		• Menggunakan alat dan bahan kerja yang kesesuaian fungsi efektivitasnya kurang	0 – 6,9
	2. Perilaku terhadap	• Berinteraksi secara tertib, berpenampilan	9,0 – 10

	instruksi kerja	sesuai aturan, mematuhi instruksi kerja	
		• Kurang berinteraksi secara tertib, berpenampilan sesuai aturan, mematuhi instruksi kerja	8,0 – 8,9
		• Kadang-kadang berinteraksi secara tertib, berpenampilan sesuai aturan, mematuhi instruksi kerja	7,0 – 7,9
		• Tidak berinteraksi secara tertib, berpenampilan sesuai aturan, mematuhi instruksi kerja	0 – 6,9
	3. Penggunaan alat pelindung diri	• Menggunakan alat keselamatan kerja sesuai fungsinya, disiplin, sangat bersih	9,0 – 10
		• Menggunakan alat keselamatan kerja sesuai fungsinya, disiplin, bersih	8,0 – 8,9
		• Menggunakan alat keselamatan kerja sesuai fungsinya, disiplin, kurang bersih	7,0 – 7,9
		• Tidak menggunakan alat keselamatan kerja atau menggunakan alat keselamatan kerja tetapi tidak sesuai fungsinya, kurang disiplin, kurang bersih	0 – 6,9
	4. Kerapihan (alat, bahan, dan tempat kerja)	• Menjaga kerapihan alat, bahan, dan tempat kerja juga menjaga kebersihan	9,0 – 10
		• Menjaga kerapihan alat, bahan, dan tempat kerja tapi kurang menjaga kebersihan	8,0 – 8,9
		• Kurang menjaga kerapihan alat, bahan, dan tempat kerja dan kurang menjaga kebersihan	7,0 – 7,9
		• Tidak menjaga kerapihan alat, bahan, dan tempat kerja dan tidak menjaga kebersihan	0 – 6,9
E	WAKTU		
	Waktu penyelesaian praktik	• Penggunaan waktu lebih cepat 20% atau lebih dari waktu yang ditentukan	9,0 – 10
		• Penggunaan waktu lebih cepat 10% dari waktu	8,0 – 8,9
		yang ditentukan	
		• Tepat waktu	7,0 – 7,9
		• Tidak dapat menyelesaikan pekerjaan tepat waktu	0 – 6,9