

LAPORAN
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

lokasi
SMK NEGERI 3 WONOSARI
Jl. Pramuka No.8 Tawarsari, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta

18 September – 17 November 2017



Disusun oleh :
Triyanto
NIM. 14518241051

Dosen Pembimbing
Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M. Pd.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017

LEMBAR PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa dibawah ini telah melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Negeri 3 Wonosari

Nama : **Triyanto**
NIM : **14518241051**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Mekatronika**
Fakultas : **Teknik**

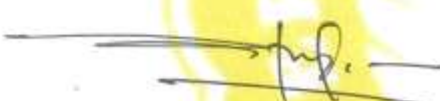
Telah melaksanakan kegiatan PLT di **SMK Negeri 3 Wonosari** dari tanggal 18 September – 17 November 2017, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini

Yogyakarta, 23 November 2017

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing


Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd

NIP. 19590219 198603 1 001


Nodya Hartoko, S.ST

Mengetahui,

Kepala Sekolah SMK Negeri 3
Wonosari

Koordinator PLT
SMK Negeri 3 Wonosari




Dra. Susivanti, M.Pd

NIP. 19640219 199003 2 005



Jumakir, S.Pd

NIP. 19670310 200701 1 015

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan PLT 2017. Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai kegiatan yang telah penulis lakukan selama kurun waktu 2 bulan (18 September sampai 17 November 2017) di SMK Negeri 3 Wonosari. Penulis menyadari bahwa keberhasilan pelaksanaan PLT ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Nodya Hartoko, S.ST selaku guru pembimbing di SMK Negeri 3 Wonosari
2. Jumakir, S.Pd. selaku koordinator PLT di sekolah yang memberikan bantuannya dalam penyusunan proposal pelaksanaan PLT, pelaksanaan kegiatan PLT sampai dengan penyusunan laporan.
3. Dra. Susiyanti, M.Pd. selaku Kepala Sekolah yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan proposal pelaksanaan kegiatan PLT, pelaksanaan kegiatan PLT, sampai penyusunan laporan.
4. Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan motivasi dan dukungan.
5. Nurkhamid, Phd selaku DPL Pamong di SMK Negeri 3 Wonosari
6. Dr. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
8. Bapak dan Ibu Guru serta karyawan SMK N 3 Wonosari yang telah membantu pada saat pelaksanaan kegiatan PLT.
9. Semua mahasiswa PLT SMK N 3 Wonosari yang telah memberikan semangat serta dukungan.
10. Seluruh siswa-siswi SMK N 3 Wonosari. Khususnya kelas XII MT dan XI MT yang telah membantu dalam pelaksanaan PLT di SMK N 3 Wonosari.
11. Teman-teman mahasiswa Mekatronika F 2014 yang telah memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan laporan PLT.
12. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan program PLT sampai selesai penyusunan laporan ini

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan laporan kegiatan PLT di SMK Negeri 3 Wonosari ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kekurangan-kekurangannya sehingga kami sangat mengharapkan masukan yang berupa kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Yogyakarta, 23 November 2017

Penulis,

Triyanto

NIM. 14518241051

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PLT ii

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR..... vi

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

ABSTRAK..... ix

BAB 1 PENDAHULUAN

 A. Tujuan PLT..... 1

 B. Manfaat PLT..... 2

 C. Analisis Situasi (permasalahan dan potensi pembelajaran)..... 2

 D. Perumusan Program & Rancangan Kegiatan PLT 9

BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

 A. Kegiatan PLT..... 11

 B. Persiapan 11

 C. Pelaksanaan PLT 14

 D. Analisis Hasil Pelaksanaan & Refleksi 18

BAB III PENUTUP

 A. Simpulan..... 20

 B. Saran 21

DAFTAR PUSTAKA..... 23

LAMPIRAN 24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gedung SMK Negeri 3 Wonosari 3

Gambar 2. Pembelajaran Teori Kelas XI MT..... 15

Gambar 3. Siswa yang Ketahuan Tidur..... 19

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jadwal Mengajar..... 16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrikulasi Kegiatan

Lampiran 2. Catatan Mingguan

Lampiran 3. Contoh Silabus

Lampiran 4. Contoh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan

LAPORAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING DI SMK NEGERI 3 WONOSARI

Abstrak

Oleh :

Triyanto – NIM. 14518241051

Mahasiswa PLT UNY Tahun 2017

Dosen Pembimbing

Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M. Pd

Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing yang selanjutnya disingkat PLT merupakan salah satu mata kuliah Praktik lapangan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa dengan bobot 3 SKS. Pada tahun 2017, mahasiswa diwajibkan menempuh minimal 256 jam. Sebelum pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing, mahasiswa diwajibkan menempuh dan lulus dalam mata kuliah prasyarat yaitu *microteaching*. Praktik Lapangan Terbimbing ini tentunya melibatkan instansi lain yang menjalin kerjasama dengan Universitas Negeri Yogyakarta. Dalam hal ini praktikan berkesempatan melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing di SMK Negeri 3 Wonosari.

Pelaksanaan PLT selama kurang lebih 2 bulan dimulai dari tanggal 18 September sampai dengan 18 November rencana kegiatan PLT adalah 3,5 jam observasi dan konsultasi, 38 jam persiapan mengajar, 61 jam kegiatan praktik mengajar dikelas dan evaluasi, serta 122 jam untuk pengerjaan laporan dan kegiatan lainnya dengan total perencanaan 260 jam. Persiapan mengajar meliputi penyusunan administrasi mengajar yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan bahan ajar. Sedangkan praktik mengajar dilaksanakan secara mandiri atau terbimbing dikelas XI dan XII MT. Kegiatan pembelajaran untuk kelas XI MT direncanakan sebanyak 8 kali dan XII MT 8 kali.

Hasil kegiatan PLT yakni 6 jam untuk observasi dan konsultasi, 56 jam persiapan mengajar terdiri dari pembuatan RPP, materi ajar, dan *jobsheet*, 93 jam kegiatan praktik mengajar kelas XII dan XI Mekatronika serta evaluasi, 122 jam kegiatan lainnya yaitu pembuatan laporan, piket pengajaran, piket perpustakaan, piket gerbang, upacara bendera, pembuatan poster K3, dan penarikan mahasiswa. Total dari seluruh kegiatan sebanyak 292 jam yang berarti total jam perencanaan terpenuhi. Hasil persiapan mengajar adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, materi pembelajaran dan *jobsheet* praktikum. Total kegiatan mengajar dikelas sebanyak 67 jam pada 2 kelas yang diampu.

Kata Kunci : Laporan PLT, Mahasiswa, Siswa Mekatronika

BAB I

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu Perguruan Tinggi Negeri yang memiliki tujuan menyiapkan tenaga pendidik yang profesional, berkompeten, dan berkualitas. Untuk mempersiapkan tenaga pendidik yang profesional, berkompeten dan berkualitas, UNY mewajibkan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) bagi mahasiswa yang menempu jurusan kependidikan. Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) adalah mata kuliah wajib yang diwujudkan dalam bentuk pendidikan dengan syarat dapat menempuh minimal 256 jam dalam waktu 2 bulan dengan kegiatan mengajar maupun non mengajar di sekolah langsung. PLT sebagai ajang untuk membentuk mahasiswa calon guru atau tenaga pendidik yang profesional untuk mempelajari, mengenal, dan menghayati setiap permasalahan yang ada di lembaga kependidikan baik terkait dengan proses pembelajaran maupun manajemen kelembagaan.

Untuk menjadi seorang tenaga pendidik atau guru tidak hanya bertugas merencanakan dan melaksanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, tapi juga sikap dan kepribadian yang baik juga sangat dibutuhkan oleh seorang guru. Selain itu, guru juga harus bersikap profesional. Untuk mengembangkan sikap profesionalitasnya, seorang guru harus mengembangkan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru profesional. Undang-undang nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen menegaskan tentang kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan. Kompetensi tersebut meliputi: (1) kompetensi pedagogik, (2) kompetensi kepribadian (3) kompetensi profesional, (4) kompetensi sosial.

Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) diawali dengan penerjunan mahasiswa PLT ke sekolah atau lembaga secara bertahap dan berkesinambungan untuk dapat memahami, mengamati dan mempraktikkan semua kompetensi yang dibutuhkan sebagai seorang guru.

A. Tujuan PLT

Tujuan dari kegiatan PLT adalah:

1. Menyiapkan materi pembelajaran dan administrasinya yang berupa silabus, RPP, Program Tahunan (Prota), Program Semester (Prosem), perhitungan minggu efektif, daftar hadir, dan evaluasi.
2. Melaksanakan pembelajaran mata pelajaran pneumatik dan hidrolik dan kelas yang diampu adalah kelas XII MT untuk mata pelajaran hidrolik dan XI MT untuk pelajaran pneumatik.
3. Mengevaluasi hasil pembelajaran mata pelajaran pneumatik dan hidrolik.
4. Merefleksi hasil pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran pneumatik dan hidrolik.

B. Manfaat PLT

Manfaat yang diharapkan selama kegiatan PLT adalah:

1. Menumbuhkembangkan sikap dan kepribadian yang baik sebagai calon guru dan melatih kedisiplinan dalam melaksanakan tanggung jawabnya.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa PLT untuk memahami setiap permasalahan yang terjadi di dunia pendidikan dan ikut andil dalam pemecahan masalah pendidikan yang terjadi.
3. Memperoleh ilmu pengetahuan tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga yang relevan.

C. Manfaat PLT

Lokasi PLT adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang ada di wilayah Provinsi DIY dan Jawa Tengah. Pada Program PLT UNY 2017 yang dilaksanakan mulai tanggal 15 September 2017 sampai dengan 18 November 2017, mahasiswa praktikan menerima lokasi PLT di SMK Negeri 3 Wonosari. SMK Negeri 3 Wonosari dipilih berdasarkan kebijakan dari jurusan, selain itu juga kesesuaian antara mata pelajaran yang ada di sekolah tersebut dengan program studi mahasiswa praktikan

D. Analisis Situasi Sekolah

1. Letak Geografis

SMK N 3 Wonosari terletak di Jalan Pramuka No.8, Tawarsari, Wonosari, Gunungkidul, DIY. 55812 Telp. (0274) 394250, Fax. (0274) 394438. SMK N 3 Wonosari dapat dikatakan terletak di wilayah jantung kota Wonosari, meskipun demikian lingkungan sekolah ini tetap kondusif untuk proses kegiatan belajar mengajar. Walaupun dekat dengan jalan raya tapi

letak SMK Negeri 3 Wonosari agak ke dalam sehingga kegiatan belajar mengajar tidak akan terganggu dengan suara bising kendaraan bermotor.

Pada tahun ajaran 2010/2011 SMK N 3 Wonosari memiliki 3 kompetensi jurusan yaitu Elektronika Industri, Audio Video, dan Tata Boga. Pada tahun ajaran 2011/2012 SMK N 3 Wonosari membuka 1 kompetensi jurusan baru yaitu Mekatronika. Tahun 2016/2017 SMK N 3 Wonosari membuka 1 kompetensi jurusan baru yaitu Perhotelan. SMK N 3 Wonosari menggunakan Kurikulum 2013 sebagai acuan dalam proses belajar mengajar.

2. Profil Sekolah

Dari hasil observasi yang dilakukan saat magang atau saat *microteaching* SMK Negeri 3 Wonosari memiliki lingkungan fisik yang baik dan mendukung terhadap proses kegiatan belajar dan mengajar. Bangunan sekolah merupakan bangunan permanen dan halaman sekolah yang cukup luas dan di dukung oleh lingkungan asri dan aman. Lapangan basket yang luas dapat dijadikan tempat upacara bendera, olahraga dan kegiatan lainnya. Sedangkan bagian depan dipagar tembok dan gapura.

SMK Negeri 3 Wonosari memiliki 6 buah gedung yang masing-masing diberi nama berdasarkan abjad yaitu Gedung A, B, C, D, E, dan F. Selaian itu, SMK Negeri 3 Wonosari juga memiliki 1 buah Mushola yang cukup luas. Terdapat ruang perpustakaan, ruang administrasi, ruang BK, ruang guru, 2 Lab komputer, lab fisika/kimia. Pada program keahlian Teknik Mekatronika (MT) terdapat 3 ruangan yaitu 2 ruangan teori dan praktek serta 1 ruangan laboratorium.



Gambar 1. Gedung SMK Negeri 3 Wonosari Tampak Depan

3. Kondisi Sekolah

Sekolah terletak di dalam Kota Wonosari, lokasi sangat strategis karena mudah terjangkau. Guna menunjang pendidikan dan pelatihan, sekolah mempunyai fasilitas antara lain :

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| - Ruang Teori KBM | - Laboratorium Komputer |
| - Ruang Guru | - Perpustakaan |
| - Ruang Tata Usaha | - UKS |
| - Ruang Kepala Sekolah | - BP/BK |
| - Bengkel Elektronika Dasar | - Lapangan Olahraga |
| - Bengkel Teknik Elektronika | - Mushola |
| - Bengkel Audio Video | - Kantin |
| - Bengkel Mekatronika | - Koperasi Sekolah |
| - Dapur Jasa Boga | - UPJ (Usaha Produksi dan Jasa) |
| - Ruang Saji | - dll |
| - Laboratorium Bahasa | |

a. Ruang Kelas

Pada tahun ajaran baru 2016/2017, SMK N 3 Wonosari terdiri dari lima jurusan diantaranya Audio Video, Elektronika Industri, Mekatronika, Perhotelan, dan Tata Boga yang terdiri dari 32 kelas, yang setiap kelasnya terdapat 29-32 siswa.

b. Laboratorium

Di SMK N 3 Wonosari terdapat beberapa laboratorium yang menunjang mata pelajaran. Laboratorium yang ada yaitu laboratorium Bahasa, computer dan fisika/kimia (IPA)

c. Ruang Tata Usaha atau *Administrative Staff Room*

Ruang Tata Usaha (TU) terletak di sebelah kiri lobi. Ruang TU digunakan untuk kegiatan administrasi sekolah yang terdiri dari keuangan, pengadaan kegiatan pembelajaran yang ditangani dengan baik.

d. Ruang Kepala Sekolah atau *Principal Room*

Ruang kepala sekolah terletak tepat di sebelah ruang informasi.

e. Ruang UKS atau *Health Room*

Ruang UKS berada di dekat ruang komputer. Ruang UKS ini difungsikan untuk tempat pemberian pertolongan kepada siswa yang

membutuhkan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung maupun saat kondisi yang memungkinkan.

f. Ruang Guru atau *Teacher'Room*

Ruang guru merupakan ruang pertama pada barisan ruang yang menghadap barat. Ruang guru ditujukan untuk guru SMK Negeri 3 Wonosari. Di dalamnya terdapat sejumlah meja dan kursi sesuai dengan jumlah guru yang mengajar di SMK Negeri 3 Wonosari, dan beberapa meja serba guna. “Bel” yang digunakan untuk menandakan pergantian jam berada di sudut ruang guru.

g. Ruang Bimbingan Konseling

Ruang BK terletak di antara dua ruang kelas di halaman depan sekolah (blok C) yang memberikan kesan bahwa BK memiliki kedekatan dengan para siswa.

h. Perpustakaan

Perpustakaan sekolah berada di lantai 2 di belakang Ruang Guru. Di dalamnya terdapat rak-rak tempat menata buku-buku. Buku-buku yang terdapat di perpustakaan antara lain buku pendukung kegiatan belajar siswa jurusan Elektronika, Audio Video, Mekatronika, Perhotelan, dan Tata Boga. Siswa juga dapat membaca koran maupun majalah. Seorang petugas perpustakaan yang mengurus administrasi sirkulasi peminjaman-pengembalian buku.

i. Musholla

Musholla digunakan sebagai tempat ibadah guru, karyawan serta para siswa yang beragama muslim. Mushola berlokasi di halaman belakang sekolah. Meski ukuran mushola bisa dikatakan kecil, tetapi dapat menjadi pusat kegiatan siswa khususnya Rohis SMK N 3 Wonosari.

j. Koperasi sekolah

Koperasi sekolah terletak di timur (pintu gerbang belakang). Barang yang dijual adalah barang yang dibutuhkan siswa antara lain: buku, pulpen, perlengkapan alat tulis lain, serta makanan ringan. Harga yang ditawarkan juga bisa dikatakan terjangkau.

k. Ruang OSIS

Ruang OSIS berlokasi di sebelah ruang laboratorium Tata Boga. Digunakan untuk rapat kegiatan OSIS dan kesekretariatan OSIS serta pengkoordinasian kegiatan OSIS dengan anggota OSIS. Meski mempunyai ukuran yang tidak luas, tetapi mampu untuk menjadi pusat kesiatan siswa.

l. Tempat Parkir

Tempat parkir ada dua yang pertama terletak di sebelah barat lapangan basket dan yang kedua di sebelah utara ruang guru. Memang sampai saat ini belum ada tempat parkir yang pasti untuk siswa, karena memang SMK Negeri 3 Wonosari kekurangan lahan untuk tempat parkir. Sehingga saat hari upacara bendera di hari Senin, siswa tidak bisa parkir di barat lapangan basket.

m. Sarana Olahraga

Sarana olahraga di SMK N 3 Wonosari terdapat sebuah lapangan basket guna mendukung proses belajar mengajar pelajaran olahraga. Lapangan ini terletak di tengah-tengah sekolah sehingga menjadi pusat kegiatan siswa dalam mengembangkan bakat berolahraga.

4. Bidang Akademis

Kelengkapan perangkat pembelajaran yang meliputi silabus dan RPP disusun dengan baik. Dalam penyusunan RPP, guru telah menggunakan format penyusunan RPP yang sesuai dengan ketentuan, yakni terdapat kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator, materi ajar dan bahan ajar, metode, strategi, serta cara penilaian dan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa guru benar-benar mempersiapkan proses pembelajaran dengan matang.

Selain dari perangkat pembelajaran, hal lain yang dapat diamati yaitu mengenai proses pembelajaran yang dilakukan. Guru menyampaikan materi dengan sistematis dan melalui tahap-tahap pembelajaran yang baik, yaitu mulai dari membuka pelajaran dengan salam dan doa, kemudian dilanjutkan dengan presensi. Sebelum memulai pelajaran, guru juga mengulang secara singkat materi pada pelajaran sebelumnya dan memberikan evaluasi dan penilaian kepada peserta didiknya secara klasikal maupun individu. Dalam menyampaikan materi, metode pembelajaran yang digunakan yaitu klasikal, ceramah, dan kooperatif. Bahasa yang digunakan dalam proses belajar mengajar yaitu bahasa baku namun komunikatif sehingga tidak monoton.

Bentuk dan cara evaluasi didominasi oleh aspek psikomotorik, yaitu dengan mengamati proses belajar siswa serta hasil pencapaian belajar melalui ulangan yang dilakukan setelah pembelajaran tiap kompetensi dasar selesai. Hal yang perlu ditingkatkan oleh praktikan untuk kegiatan berikutnya yaitu pemanfaatan penggunaan media dan metode pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga siswa lebih termotivasi untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan kondusif.

Setelah melakukan observasi terdapat beberapa permasalahan yang teridentifikasi, antara lain kondisi siswa yang masih ramai saat KBM berlangsung. Beberapa siswa cenderung kurang antusias dan tidak memperhatikan saat pelajaran. Kemudian kurangnya media pembelajaran berupa gambar ataupun demonstrasi agar proses pembelajaran lebih menyenangkan.

5. Kondisi Media dan Sarana Pembelajaran

Fasilitas kelas lengkap dan memadai untuk melaksanakan KBM dengan baik. Fasilitas KBM berupa proyektor, layar proyektor, papan tulis *whiteboard*, spidol, penghapus, meja dan kursi guru, serta meja dan kursi siswa telah ada di setiap kelas.

Perpustakaan sekolah memiliki kelengkapan buku dan inventaris yang memadai. Buku-buku yang terdapat pada perpustakaan terdiri dari buku pelajaran, buku bacaan fiksi seperti novel, buku referensi, kitab suci, serta koran dan majalah.

SMK N 3 Wonosari memiliki fasilitas pendukung pembelajaran daring berupa e-learning. Namun sangat disayangkan karena fasilitas tersebut belum difungsikan secara maksimal oleh civitas akademika SMK N 3 Wonosari. Hal tersebut dapat dilihat dari minimnya konten e-learning dan penggunaannya sebagai sarana pendukung kegiatan belajar mengajar.

6. Kegiatan Kesiswaan

Dalam pengembangan potensi siswa selain akademik dikembangkan pula potensi siswa dari segi non-akademik. Beberapa kegiatan ekstrakurikuler dibentuk untuk menampung berbagai macam potensi siswa SMK N 3 Wonosari. Terdapat beberapa ekstrakurikuler yang ditawarkan, seperti: Kerohanian (Rohis), pelatihan peleton inti, gamelan, *band*, sepak bola, bola voli, dan *drumband*. Ada pula OSIS sebagai koordinator siswa dan pramuka sebagai sarana pelatihan karakter bagi siswa.

7. Potensi Guru dan Karyawan

Sesuai dengan tujuan dari Sekolah Menengah Kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual, sehingga mampu bersaing dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar belakang pendidikan Sarjana (S1) begitu juga untuk karyawan yang membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Selain itu ada beberapa guru yang menempuh pendidikan S2 dan banyak guru senior dibidangnya.

Guru yang mengajar sesuai dengan bidang keahliannya dan minimal berpendidikan D3 atau S1. Sering mengadakan studi banding baik ke dalam maupun keluar untuk menjadi referensi guna perbaikan mutu sekolah.

Jumlah guru 78 orang, Guru mengajar sesuai dengan bidang keahlian masing-masing. Secara keseluruhan jumlah guru telah memenuhi dan mencukupi untuk memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran.

Bimbingan dan konseling di SMKN 3 Wonosari berjalan dengan baik. Bimbingan dan konseling siswa dikelola oleh 5 orang guru BK, yaitu Agus Mugiyana, S.Pd.; Supiyati, S.Pd.; Wara Kawuri, S.Pd.; Dra. Nurhasanah; dan Drs. Ghozali. Kegiatan bimbingan dan konseling antara lain memberi masukan terkait pembelajaran, membantu siswa dalam mengatasi permasalahan yang dihadapinya, dan menertibkan siswa yang tidak patuh terhadap peraturan sekolah.

Interaksi sosial antar personalia berjalan dengan baik. Mereka saling menghormati, memahami, dan menghargai sehingga dapat menghasilkan kerja yang optimal. Interaksi guru dan siswa berjalan dengan baik. Terdapat hubungan yang sangat harmonis di antara mereka. Rasa kekeluargaan juga tercermin dalam perilaku di kehidupan sehari-hari mereka di sekolah. Siswa menghormati guru mereka, hal ini terlihat selama kegiatan belajar dan mengajar di kelas.

8. Potensi Siswa

Sesuai dengan tujuan dari SMK yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada. Tidak seperti sekolah SMK kelompok teknologi industri yang lain, mayoritas siswa di SMK Negeri 3 Wonosari

adalah Perempuan. Siswa di SMK Negeri 3 Wonosari berasal dari berbagai macam daerah, dengan mayoritas dari kota Wonosari.

Sebagian besar siswa di SMK Negeri 3 Wonosari memeluk agama Islam, sehingga banyak kegiatan dengan nuansa Islami yang diadakan di sekolah, seperti sholat dhuhur berjama'ah serta beberapa kegiatan lain yang bernuansi Islami. Siswa sebagian besar berasal dari provinsi Yogyakarta, namun ada yang berasal dari luar Yogyakarta contohnya Jawa Tengah.

Pada tahun ajaran 2016/2017, jumlah siswa SMK Negeri 3 Wonosari adalah 1034 siswa. Jumlah kelas di SMK Negeri 3 Wonosari pada tahun ajaran 2016/2017 adalah 34 kelas.

E. Rumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT

Praktik Lapangan Terbimbing merupakan kegiatan yang penting bagi mahasiswa sebagai calon guru, karena dengan adanya kegiatan ini mahasiswa bisa mendapatkan pengalaman yang nyata mengenai kondisi di sekolah, terutama selama proses belajar mengajar sehingga dapat menjadi bekal di masa depan. Oleh karena itu praktikan melaksanakan kegiatan PLT yang meliputi kegiatan pra PLT dan pelaksanaan PLT dengan rincian sebagai berikut :

a. Tahap persiapan

Pada tahap ini, mahasiswa melakukan antara lain

- 1) Observasi secara langsung ke kelas untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi di dalam kelas saat proses belajar mengajar berlangsung.
- 2) Pengembangan rencana pembelajaran
- 3) Penggunaan Media Pembelajaran

b. Tahap pelaksanaan

Dalam tahap ini, mahasiswa diterjunkan langsung ke sekolah untuk melaksanakan seluruh program PLT yang telah dirumuskan. Waktu pelaksanaan PLT sekitar 2 bulan, di mana dalam pelaksanaannya hanya sekitar 6 Minggu waktu efektif.

Pelaksanaan PLT di SMK Negeri 3 Wonosari meliputi kegiatan sebagai berikut :

- 1) Melihat Pembelajaran Dikelas
- 2) Latihan Mengajar Terbimbing

- 3) Latihan Mengajar Mandiri
- 4) Praktik Mengajar
- 5) Praktik Persekolahan

c. Tahap Analisis Hasil

Dalam tahap ini, mahasiswa menganalisis hasil dari kegiatan PLT yaitu kegiatan selama pelaksanaan dan mengajar di SMK Negeri 3 Wonosari. Selain menganalisis hasil dari kegiatan PLT, mahasiswa juga diminta untuk merumuskan hambatan dan solusi yang di temui selama kegiatan PLT di SMK Negeri 3 Wonosari berlangsung. Adapun rencana kegiatan PLT periode bulan 19 September 2017 – 18 November 2017 adalah sebagai berikut:

1. Mengajar

Mengajar adalah kegiatan yang paling penting dalam pelaksanaan PLT. Mengajar adalah kegiatan dimana mahasiswa dapat menerapkan ilmunya yang diperoleh ketika proses perkuliahan. Selain itu, mengajar juga dapat memberikan pengalaman tersendiri bagi mahasiswa yang nantinya akan menjadi tenaga pendidik. Pada pelaksanaan PLT, mahasiswa mengajar kelas XI MT dan XII MT.

2. Administrasi Pembelajaran

Administrasi pembelajaran yang diperlukan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, daftar hadir siswa, dan lain sebagainya. Penyusunan administrasi mengajar dilakukan sebelum melaksanakan praktik mengajar.

3. Administrasi Sekolah

Sama halnya dengan administrasi pembelajaran, administrasi sekolah juga berisikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, daftar hadir siswa, dan lain sebagainya.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Kegiatan PLT

1. Tujuan Kegiatan PLT

Tujuan diadakannya kegiatan PLT antara lain:

- a. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di sekolah atau layanan di lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
- b. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan ketrampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah atau layanan lembaga..
- c. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah, klub atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran atau layanan.
- d. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada dalam dunia pendidikan.

B. Persiapan

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan kurang lebih selama 2 bulan, dimana mahasiswa PLT harus benar-benar menyiapkan diri baik mental maupun fisik untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul selanjutnya, maka dalam kegiatan PLT membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa dalam melaksanakan PLT. Di bawah ini merupakan persiapan yang dilaksanakan.

a) Pembelajaran Mikro (*Microteaching*)

Pengajaran *microteaching* dimasukkan dalam mata kuliah wajib bagi mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah PLT pada semester berikutnya. Persyaratan yang dibutuhkan untuk mengikuti mata kuliah *microteaching* adalah mahasiswa telah menempuh minimal VI semester dan lulus dalam mata kuliah *microteaching* dengan nilai minimal B. dalam pelaksanaan pengajaran *microteaching*, mahasiswa PLT diberi materi tentang bagaimana mengajar yang baik mulai dari teori di kelas, di laboratorium, maupun di bengkel. Pengajar dan peserta yang diajar dalam

pengajaran *microteaching* adalah teman satu kelompok pengajaran *microteaching* atau *peer teaching* (8 - 10 mahasiswa).

Pengajaran *microteaching* menuntut mahasiswa untuk terampil. Keterampilan tersebut berupa keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon pendidik, baik mengenai teknik membuka kelas, cara berkomunikasi di dalam kelas, cara menguasai kelas, cara menutup pelajaran, dan evaluasi. Materi lainnya lain yang diajarkan dalam pengajaran *microteaching* adalah pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan materi bahan ajar, dan media pembelajaran. RPP yang dibuat berdasarkan kurikulum yang diterapkan di sekolah yaitu Kurikulum 2013 dan Kurikulum Tingkat Nasional dan pada saat pembelajaran *microteaching* pembuatan materi, RPP, *jobsheet* maupun *labsheet* dengan alokasi waktu 20 menit yang berisikan materi pembelajaran secara sederhana dan setiap mahasiswa mendapatkan kesempatan 4-6 kali mengajar. Setelah melakukan praktik mengajar di depan dosen dan peserta yang diajar (teman satu kelompok *microteaching*) mahasiswa tersebut akan mendapatkan penilaian agar menjadi koreksi dan membuat penampilan mahasiswa menjadi lebih baik lagi.

b) Pembekalan PLT

Pembekalan PLT diadakan oleh pihak universitas pada tanggal 11 September 2017 di lantai 3 KPLT FT UNY yang bertujuan untuk membekali mahasiswa agar dapat melaksanakan tugas dan kewajiban sebagai peserta PLT. Pembekalan ini bersifat wajib bagi mahasiswa untuk mempersiapkan baik mental maupun materi yang akan diajarkan dalam proses belajar mengajar. Materi yang disampaikan antara lain mekanisme pelaksanaan PLT, etika profesi guru, kode etik guru, kurikulum sekolah dan dinamika sekolah.

c) Observasi Kelas

Observasi kelas merupakan serangkaian kegiatan pengamatan proses pembelajaran yang dilakukan oleh mahasiswa terhadap guru pembimbing atau guru pengampu pelajaran dan kondisi kelas saat kegiatan belajar mengajar secara langsung. Pengamatan ini meliputi seluruh kegiatan yang dilakukan oleh guru tersebut mulai dari membuka, pelaksanaan, hingga menutup pelajaran. Adapun aspek-aspek yang menjadi perhatian oleh mahasiswa meliputi sistem belajar, media pembelajaran, strategi pembelajaran, metode mengajar, teknik evaluasi, cara memotivasi siswa, serta keadaan kelas saat proses pembelajaran berlangsung. Selain

pengamatan proses pembelajaran, mahasiswa juga melakukan observasi tentang perangkat pelatihan/pembelajaran yang meliputi kurikulum, silabus, dan RPP yang digunakan guru pembimbing sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran serta perilaku siswa di luar kelas.

Observasi kelas dilaksanakan secara individu bersama guru yang pada saat itu sedang mengajar. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman awal tentang kondisi dan sifat siswa baik di dalam maupun di luar kelas, serta tentang pelaksanaan KBM di kelas sehingga mahasiswa mendapatkan gambaran secara langsung bagaimana guru mengajar di kelas, serta tindakan guru dalam menghadapi sikap dan tingkah laku siswa di dalam kelas. Dari observasi tersebut, mahasiswa dapat mengetahui bagaimana sikap, penampilan guru serta penyampaian materi yang dilakukan oleh guru. Kegiatan ini dilaksanakan pada waktu guru sedang mengajar di kelas.

Aktivitas guru saat KBM secara umum dijelaskan ke dalam rangkaian proses mengajar sebagai berikut :

a. Membuka pelajaran

Dalam membuka pelajaran, banyak hal kebiasaan yang dilakukan saat KBM dimulai, yaitu sebagai berikut :

- 1) Salam pembuka dan berdoa
- 2) Presensi kehadiran siswa
- 3) Memberikan apersepsi
- 4) Memberikan motivasi kepada siswa
- 5) Menjelaskan materi yang akan disampaikan

b. Pokok pelajaran

- 1) Memberikan materi dengan metode ceramah pada saat menyampaikan teori.
- 2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempraktikan secara langsung teori yang telah disampaikan guru.
- 3) Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.
- 4) Menjawab pertanyaan siswa dan menjelaskan lebih lanjut.
- 5) Melakukan bimbingan dalam kegiatan praktikum.

c. Menutup pelajaran

- 1) Mengevaluasi materi yang telah dibahas
- 2) Memberikan rangkuman dari materi yang telah dibahas
- 3) Menyampaikan tugas

- 4) Menyampaikan materi yang akan dibahas selanjutnya
- 5) Menutup pelajaran dengan salam dan doa

d) Pengembangan rencana Pembelajaran

Pengembangan rencana pembelajaran mencakup :

1) Pembuatan Administrasi Pengajaran

Administrasi pembelajaran yang dibuat oleh mahasiswa praktikan selama pelaksanaan PLT adalah RPP, jobsheet, soal ujian dan daftar nilai. Administrasi pengajaran digunakan selama praktik mengajar dan akan dilampirkan ke dalam laporan pelaksanaan PLT. Administrasi pengajaran merupakan komponen penting dalam mengajar karena akan menjadi acuan agar pelaksanaan praktik PLT dapat berjalan secara sistematis dan dapat terlaksana dengan baik.

2) Pembuatan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana pendukung dalam kegiatan belajar mengajar agar proses belajar lebih menarik dan materi lebih mudah dipahami oleh siswa. Media pembelajaran yang dibuat oleh mahasiswa berupa *slide power point*. Materi yang ada dalam media pembelajaran sesuai dengan materi yang akan diajarkan saat pelaksanaan praktik mengajar.

C. Pelaksanaan Pembelajaran

Setelah melakukan segala persiapan maka kegiatan PLT selanjutnya merupakan pelaksanaan PLT itu sendiri. Pelaksanaan PLT terbagi menjadi 2 yaitu sebagai berikut:

1. Praktik Mengajar

Setelah melakukan serangkaian observasi pelaksanaan PLT di SMK Negeri 3 Wonosari meliputi kegiatan sebagai berikut :

a) Melihat pembelajaran dikelas

Melihat pembelajaran dikelas ini bertujuan untuk melihat bagaimana situasi dan kondisi dikelas pada waktu proses pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan pada bulan agustus yaitu pada mata pelajaran Pneumatik dan Hidrolik di kelas XII MT dan XI MT.

b) Latihan Mengajar Terbimbing

Latihan mengajar terbimbing merupakan latihan mengajar yang bertujuan untuk mengenalkan mahasiswa kepada proses belajar mengajar

di dalam kelas dengan arahan dan bimbingan dari guru pembimbing. Pelaksanaan latihan mengajar terbimbing diawali dengan konsultasi mengenai materi yang akan diajarkan, kemudian dilanjutkan dengan pengembangan materi, metode dan media pembelajaran, pembuatan jobsheet, pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, serta penilaian hasil belajar.

c) Latihan Mengajar Mandiri

Latihan mengajar mandiri merupakan praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa secara mandiri tanpa didampingi oleh guru pembimbing. Dalam latihan belajar mandiri, mahasiswa harus menerapkan ilmu yang sudah didapat dari kampus maupun dari hasil latihan mengajar terbimbing. Mahasiswa bertanggung jawab sepenuhnya terhadap kelas yang diajar. Dengan adanya latihan mengajar mandiri, mahasiswa mendapat kesempatan untuk mengembangkan metode mengajar sesuai kondisi kelas agar materi yang disampaikan dapat dipahami oleh siswa.



Gambar 2. Pembelajaran Teori Kelas XI MT

Pada saat kegiatan mengajar di SMK Negeri 3 Wonosari, saya dibimbing oleh guru pembimbing dari jurusan Teknik Mekatronika yaitu bapak Nodya. Setelah berdiskusi dengan guru pembimbing akhirnya saya mendapat jadwal mengajar di kelas XI dan XII MT dan mengampu mata pelajaran Pneumatik dan Hidrolik. Mata pelajaran ini ada setiap hari Selasa. Tiga jam pertama adalah mata pelajaran Hidrolik untuk kelas XII MT dan enam jam berikutnya mata pelajaran pneumatik untuk kelas XI MT.

Adapun rincian jadwal mengajar adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal Mengajar

Hari	Mapel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SENIN											
SELASA	Pneumatik dan Hidrolik	Hidrolik				pneumatik					
RABU											
KAMIS											
JUM'AT											
SABTU											

Sebelum mengajar di kelas mahasiswa diwajibkan membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Sebelum RPP digunakan untuk mengajar terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru pembimbing agar tidak terjadi salah persepsi dan mencapai target yang telah ditentukan dengan alokasi waktu yang tepat. Rencana pembelajaran dapat dilihat pada lampiran.

Dalam kegiatan praktik mengajar tersebut ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya:

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- b. Materi yang disampaikan harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat.
- c. Menyiapkan materi dan media pembelajaran dengan matang sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih lancar.
- d. Mempersiapkan fisik dan mental, persiapan fisik meliputi mempelajari materi sedangkan persiapan mental lebih kepada kesehatan psikologis dari mahasiswa sendiri.

Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan pada tanggal 19 Oktober – 18 November 2017 di SMK Negeri 3 Wonosari. Total pertemuan adalah 16 kali. Praktik mengajar yang dilakukan adalah secara mandiri, dalam artian mahasiswa mengajar langsung sebagai guru kelas tanpa didampingi oleh guru pembimbing. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan metode mengajar dan mengimplementasikan teori mengajar. Dari hasil pelaksanaan praktik mengajar mandiri, mahasiswa praktikan mempelajari dan mempraktikkan mengenai metode mengajar yang diterapkan. Beberapa kompetensi yang dipraktikkan mahasiswa selama melaksanakan praktik mengajar mandiri adalah :

- 1) Mengelola kelas.
- 2) Menguasai materi dan menyampaikannya dengan metode yang tepat sehingga materi dapat diterima siswa dengan baik.
- 3) Menyiapkan dan menggunakan media pembelajaran sebagai sarana pendukung dalam kegiatan belajar mengajar.
- 4) Mengelola waktu yang tersedia agar kegiatan belajar dapat terlaksana tepat waktu sesuai dengan RPP.

Adapun kegiatan yang dipraktikkan oleh mahasiswa setiap pertemuan adalah :

- 1) Membuka pelajaran, diawali dengan mengucapkan salam, selanjutnya memimpin berdoa.
- 2) Melakukan presensi siswa.
- 3) Apersepsi, yaitu memberikan gambaran awal sebelum masuk ke inti pelajaran dan memberikan sedikit *review* dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya agar peserta didik lebih siap dalam menerima materi yang akan disampaikan.
- 4) Melakukan pengembangan dalam metode mengajar, di mana penyampaian materi tidak hanya disampaikan dengan metode ceramah, tapi juga melakukan variasi agar kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran.
- 5) Memberikan tugas dan jobsheet kepada siswa untuk melaksanakan praktikum untuk melatih keaktifan dan ketrampilan siswa sebagai siswa SMK.
- 6) Menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
- 7) Menutup pelajaran dengan doa, kemudian mengucapkan salam.

2. Praktik Persekolahan

Praktik pelaksanaan PLT yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan tidak hanya sebatas mengajar, tapi juga melaksanakan kegiatan lain yang mendukung praktik persekolahan. Kegiatan tersebut diantaranya : membantu kegiatan di perpustakaan, piket rutin dan mengawasi ujian tengah semester. Dengan adanya Praktik Persekolahan maka mahasiswa praktikan benar-benar merasakan menjadi seorang guru yang dituntut tidak hanya memiliki kompetensi mengajar tapi juga kompetensi di luar hal tersebut.

D. Analisis Hasil Pelaksanaan & Refleksi

Berdasarkan hasil praktik mengajar yang telah dilaksanakan sebanyak 16 kali, ada beberapa poin yang didapat oleh mahasiswa praktikan. Poin-poin tersebut meliputi hasil praktik mengajar, hambatan yang ditemui selama pelaksanaan praktik mengajar, serta solusi untuk menghadapi hambatan yang ditemui. Berikut rincian dari hasil pelaksanaan kegiatan PLT :

1. Hasil Praktik Mengajar

Hasil dari praktik mengajar yang telah dilaksanakan praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri adalah sebagai berikut :

- a. Jumlah tatap muka selama praktik mengajar sebanyak 16 kali.
- b. Jumlah kelas yang diajar adalah 2 kelas, yaitu kelas XI dan XII MT.
- c. Mata pelajaran yang diajar oleh mahasiswa praktikan adalah Pneumatik dan Hidrolik. Pneumatik untuk kelas XI MT dan Hidrolik untuk kelas XII MT. Pelajaran dilakukan setiap hari Selasa dimulai dari jam pertama hingga jam terakhir.
- d. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan sebelumnya menyiapkan perangkat pembelajaran, meliputi RPP, materi serta media agar pelaksanaan praktik mengajar dapat berjalan lancar dan terencana.
- e. Penilaian dilakukan dengan cara evaluasi secara teori dan hasil praktik. Penilaian mata pelajaran rekayasa sistem antenna dan perencanaan dan instalasi antenna penerima hampir sama. Penilaian berupa tugas individu dan kelompok.
- f. Setelah selesai mengajar, mahasiswa praktikan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

2. Hambatan

Selama pelaksanaan PLT, mahasiswa praktikan menemui beberapa hambatan. Hambatan yang ditemui sebagai berikut :

- a. Kondisi kelas terkadang sangat gaduh dan tidak kondusif sehingga kegiatan belajar mengajar tidak dapat berjalan dengan baik.
- b. Praktik PLT ini adalah pengalaman pertama mahasiswa praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar secara langsung di dalam kelas sehingga di awal pertemuan kurang bisa menguasai kelas.
- c. Perangkat praktikum terkadang tidak sesuai dengan jumlah siswa, serta terkadang bahan praktikum yang terbatas atau habis membuat praktikum tidak maksimal.
- d. Terdapat beberapa siswa yang sering mengantuk saat dikelas. Gambar dibawah ini merupakan beberapa siswa yang ketahuan sedang tidur saat pelajaran berlangsung.



Gambar 3. Siswa yang Ketahuan Tidur

3. Solusi

- a. Melakukan variasi metode mengajar ketika kelas sudah mulai gaduh, misal dengan diam dan menunggu siswa tenang, melakukan pendekatan kepada siswa yang gaduh, serta membuat suasana di kelas menjadi interaktif dengan melibatkan siswa.
- b. Penyampaian materi disesuaikan dengan materi dari kompetensi dasar yang lain agar materi yang disampaikan runtut dan mudah dipahami oleh siswa.
- c. Memaksimalkan waktu luang untuk menyiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP, materi dan media pembelajaran.
- d. Memberikan nasihat dan motivasi untuk aktif belajar

BAB III

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan uraian kegiatan PLT yang telah dilaksanakan di SMK Negeri 3 Wonosari maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Mahasiswa mampu untuk menyiapkan materi pembelajaran dan administrasinya yang berupa silabus, RPP, Program Tahunan (Prota), Program Semester (Prosem), perhitungan minggu efektif, daftar hadir, dan evaluasi. Pelaksanaan PLT di SMK N 3 Wonosari meliputi kegiatan sebagai berikut :
 - a) Pembuatan Perangkat Pembelajaran
 - b) Latihan Mengajar Terbimbing
 - c) Latihan Mengajar Mandiri
 - d) Praktik Mengajar
 - e) Praktik Persekolahan
2. Mahasiswa mampu untuk melaksanakan pembelajaran mata pelajaran pneumatik dan hidrolik dan kelas yang diampu adalah kelas XII MT untuk mata pelajaran hidrolik dan XI MT untuk pelajaran pneumatik dengan baik.
3. Dapat mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran Pneumatik dan Hidrolik
4. Dapat merefleksi hasil pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran pneumatik dan hodrolik.
5. Hasil pelaksanaan Praktik mengajar:
 - a) Jumlah tatap muka selama praktik mengajar sebanyak 16 kali.
 - b) Jumlah kelas yang diajar adalah 2 kelas, yaitu kelas XI dan XII MT
 - c) Mata pelajaran yang diajar oleh mahasiswa praktikan adalah Pneumatik dan Hidrolik. Pelajaran Pneumatik dilakukan pada kelaas XI MT dan mata pelajaran Hidrolik untuk kelas XII MT.
 - d) Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan sebelumnya menyiapkan perangkat pembelajaran, meliputi RPP, materi serta media agar pelaksanaan praktik mengajar dapat berjalan lancar dan terencana.

- e) Penilaian dilakukan dengan cara evaluasi secara teori dan hasil praktik. Penilaian mata pelajaran Pneumatik dan Hidrolik penerima hampir sama. Penilaian berupa tugas individu dan kelompok.
- f) Setelah selesai mengajar, mahasiswa praktikan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

B. Saran

Dari pengalaman yang didapatkan selama pelaksanaan PLT, mahasiswa praktikan memiliki beberapa saran untuk pelaksanaan PLT agar pelaksanaannya di tahun mendatang menjadi lebih, yaitu :

1. Bagi Sekolah

- a. Dengan mempertahankan hubungan baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini diharapkan timbul hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.
- b. Meningkatkan fasilitas sekolah guna menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
- c. Selama pelaksanaan PLT, sebaiknya pihak sekolah selalu memantau program PLT mahasiswa.
- d. Pihak sekolah dapat bersinergi dengan mahasiswa PLT sehingga program yang dijalankan mahasiswa praktikan mendukung program di sekolah.
- e. Perhatian pihak sekolah terhadap mahasiswa PLT perlu ditingkatkan.

2. Bagi Mahasiswa PLT

- a. Mahasiswa diharapkan dapat merealisasikan semua program kerja PLT yang telah disusun sebelumnya.
- b. Dalam melaksanakan program kerja, mahasiswa harus menjaga kekompakan antar anggota sehingga tim PLT bisa menjadi tim yang solid.
- c. Mahasiswa diharapkan agar dalam pelaksanaan program tidak hanya berorientasi pada terealisasinya program saja, tetapi harapannya bersinergi dengan program peningkatan SDM di SMK Negeri 3 Wonosari.
- d. Mahasiswa harus menjalankan sungguh-sungguh dan cekatan dalam menghadapi hambatan-hambatan dan tantangan-tantangan yang dihadapi selama melakukan PLT.
- e. Mahasiswa harus senantiasa menjaga nama baik almamater, selama pelaksanaan kegiatan PLT dan mematuhi tata tertib yang berlaku di sekolah dengan memiliki disiplin dan rasa tanggung jawab yang tinggi.

- f. Mahasiswa agar lebih bisa berinteraksi dengan semua warga di SMK Negeri 3 Wonosari.
 - g. Selalu berkoordinasi dengan guru pembimbing dan DPL PLT terkait hambatan-hambatan yang ditemui saat kegiatan PLT berlangsung.
3. Bagi Universitas
- a. Perlu adanya peningkatan koordinasi antara Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) dan sekolah tempat mahasiswa PLT melakukan praktik mengajar.
 - b. Sebelum menerjunkan mahasiswa, universitas perlu melakukan pembekalan yang matang jauh sebelum penerjunan ke lokasi PLT, sehingga saat penerjunan ke lokasi, mahasiswa sudah dalam keadaan yang siap.
 - c. Monitoring ke lokasi PLT dilakukan secara rutin dan konsisten. Apabila ada sekolah yang tidak termonitor, sebaiknya ada tindak lanjutnya berupa pemberian informasi lanjutan.
 - d. Penjelasan mengenai administrasi yang berkaitan dengan PLT harapannya lebih mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- TIM Pembekalan PLT UNY. 2017. *Materi Pembekalan PLT 2017*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.
- TIM PLT UNY. 2017. *Panduan PLT 2017*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta.
- TIM UPPL UNY. 2017. *Panduan Pengajaran Mikro 2017*. Yogyakarta: UPPL Universitas Negeri Yogyakarta,

LAMPIRAN



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Matriks Program Kerja PLT UNY TAHUN 2017

F01

kelompok mahasiswa

Nama Sekolah / Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Alamat Sekolah/ Lembaga : Jl. Pramuka No.8 Tawarsari, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko S.ST

NAMA MAHASISWA : TRIYANTO
NO. MAHASISWA : 14518241051
FAK/ JUR/ PRODI : FT / P.T ELEKTRO / P.T MEKATRONIKA
DOSEN PEMBIMBING : Dr. ISTANTO WAHYU DJATMIKO, M.Pd

No	Program / Kegiatan PPL	Minggu 1							Minggu 2							Minggu 3							Minggu 4							Minggu 5							Minggu 6							Minggu 7							Minggu 8 November							Minggu 9							Jml Jam		Persentase %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	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	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	Ibra PLT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Lampiran 2. Catatan Mingguan



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi	:	Nama Mahasiswa	: Triyanto
Nama Sekolah/Lembaga	: SMK Negeri 3 Wonosari	NIM	: 14518241051
Guru Pembimbing	: Nodya Hartoko, S.ST.	Fak/Jur/Prodi	: FT/ PTE/ PT. Mekatronika
		Dosen Pembimbing	: Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

MINGGU I

No.	Hari/ Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml Jam
1	Senin, 18 September 2017	Upacara Bendera	✓ Upacara bendera terlaksana dengan baik ✓ Pelantikan ketua OSIS SMK N 3 Wonosari	-	-	1,5

		Penyerahan mahasiswa PLT ke SMK Negeri 3 Wonosari	✓ Diterima dengan baik oleh kepala sekolah, dan waka kurikulum ✓ Dihadiri oleh 10 mahasiswa, DPL pamong dan 5 staff sekolah	-	-	2
		Observasi Kelas	✓ Melakukan observasi lingkungan sekolah	-	-	4,5
2	Selasa, 19 September 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Praktik terbimbing tentang mata pelajaran hidrolik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada	Pertemuan pertama	Perkenalan	2,3
		Mengajar kelas XII MT	✓ Praktik terbimbing tentang mata pelajaran hidrolik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada	Pertemuan pertama	Perkenalan	4,5
2	Rabu, 20 September 2017	Mengajar praktik kendali (PLC)	✓ Siswa lebih akrab dengan mahasiswa PLT, ✓ Membuat rangkaian pengendali (pencampur) dengan kendali PLC Omron ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 32 siswa	-	-	2,5

3	Sabtu, 23 September 2017	Pembuatan RPP	✓ Membuat RPP guna mengajar kelas XII MT dan XI MT	-	-	3
		Materi ajar	✓ Membuat materi ajar guna mengajar kelas XII MT dan XI MT	-	-	2,5

Yogyakarta, 23 September 2017

Menyetujui,

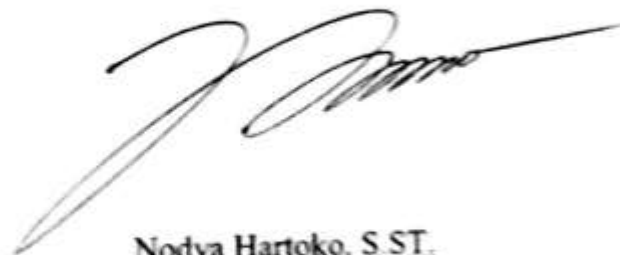
Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001



Nodva Hartoko, S.ST.



Trivanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu II

No.	Hari/Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 25 September 2017	Penyusunan Matrik Kelompok	✓ Membuat matrik kerja kelompok dan individu	-	-	2,5
		Pembuatan RPP	✓ Membuat RPP guna mengajar kelas XII MT dan XI MT	-	-	2
		Materi ajar	✓ Membuat materi ajar guna mengajar kelas XII MT dan XI MT	-	-	1
2	Selasa, 26 September 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik			4,5
3	Rabu, 27 September 2017	Pengawas UTS	✓ Mengawasi UTS siswa XI AV 2 Mata pelajaran Seni Budaya			2

	September 2017		Mata pelajaran Seni Budaya			
4	Kamis, 28 September 2017	Pengawas UTS	✓ Mengawasi UTS siswa XI AV 1 Mata pelajaran Gambar Teknik			2
5	Jumat, 29 September 2017	Ijin Kuliah	✓ Kuliah Perawatan dan perbaikan CNC	-	-	0
6	Sabtu, 30 September 2017	Pembuatan RPP	✓ Membuat RPP dan materi ajar guna mengajar kelas XII MT dan XI MT	-	-	4

Yogyakarta, 30 September 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001

Guru Pembimbing



Nodya Hartoko, S.ST.

Mahasiswa



Triyanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu III

No.	Hari/Tanggal	Materi/kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 2 Oktober 2017	Pembuatan RPP	✓ Membuat RPP dan materi ajar guna mengajar kelas XII MT dan XI MT	-	-	2
		Penyusunan materi ajar impedansi antena	✓ Mencari materi diinternet mengenai impedansi antena	-	-	1
2	Selasa, 3 Oktober 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik			4,5
3	Rabu, 4 Oktober 2017	Piket Pengajaran	✓ Menunggu di loby guna memberikan pelayanan kepada tamu	-	-	4
		Menyusun administrasi praktik mengajar	✓ Menyusun RPP mengenai lebar pita dan sudut pengarahan	-	-	1

		praktik mengajar	dan sudut pengarah			
4	Kamis, 5 Oktober 2017	Piket Pengajaran	✓ Menunggu di loby guna memberikan pelayanan kepada tamu	-	-	3
5	Jumat, 6 Oktober 2017	Ijin Kuliah	✓ Kuliah Perawatan dan perbaikan CNC	-	-	0
6	Sabtu, 7 Oktober 2017	Pembuatan Materi Ajar	✓ RPP			2
			✓ Materi ajar			1

Yogyakarta, 7 Oktober 2017

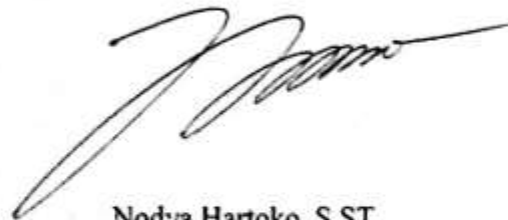
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001

Guru Pembimbing



Nodya Hartoko, S.ST.

Mahasiswa



Triyanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu IV

No.	Hari/Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 9 Oktober 2017	Pembuatan Materi Ajar	✓ RPP			2
2	Selasa, 10 Oktober 2017	Konsultasi	✓ Konsultasi terkait materi yang akan disampaikan	-	-	0,5
		Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik			4,5
3	Rabu, 11 Oktober 2017	Piket Pengajaran	✓ Menunggu di loby guna memberikan pelayanan kepada tamu	-	-	3
4	Kamis, 12	Piket Pengajaran	✓ Menunggu di loby guna memberikan pelayanan kepada tamu	-	-	2,5

	Oktober 2017		pelayanan kepada tamu			
		Memandu latihan pentas HUT SMK N 3 Wonosari kelas XII AV 1	✓ Latihan tari topeng ireng	-	-	2
5	Jumat, 13 Oktober 2017	Ijin Kuliah	✓ Kuliah Perawatan dan perbaikan CNC	-	-	0
6	Sabtu, 14 Oktober 2017	Pembuatan Materi Ajar	✓ RPP			2
			✓ Materi ajar			2

Yogyakarta, 14 Oktober 2017

Menyetujui,

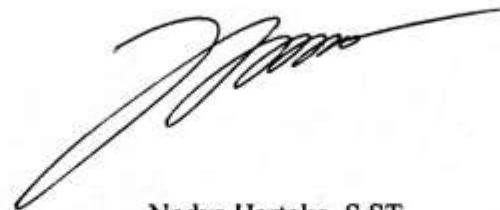
Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001



Nodya Hartoko, S.ST.



Triyanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu V

No.	Hari/Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 16 Oktober 2017	Materi ajar	✓ Pembuatan Soal latihan			2
2	Selasa, 17 Oktober 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 31			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 29			4,5
3	Rabu, 18 Oktober 2017	HUT SMK N 3 Wonosari	✓ Pawai kesenian	-	-	7

4	Kamis, 19 Oktober 2017	HUT SMK N 3 Wonosari	✓ Pentas seni	-	-	2
5	Jum'at, 20 Oktober 2017	Ijin Kuliah	✓ Kuliah Perawatan dan perbaikan CNC	-	-	0
6	Sabtu, 21 Oktober 2017	Penyusunan administrasi praktik mengajar	✓ Penyusunan RPP dan materi ajar	-	-	4

Yogyakarta, 21 Oktober 2017

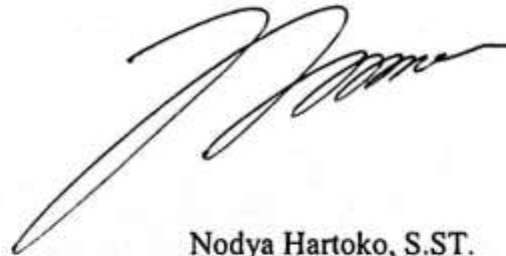
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001

Guru Pembimbing



Nodya Hartoko, S.ST.

Mahasiswa



Triyanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu VI

No.	Hari/Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 23 Oktober 2017	Upacara bendera	✓ Diikuti seluruh guru, siswa dan mahasiswa PLT	-	-	1
		Penyusunan administrasi sekolah	✓ Penyusunan RPP dan materi ajar	-	-	3
2	Selasa, 24 Oktober 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 31			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 29			4,5
3	Rabu, 25 Oktober	Piket pengajaran	✓ Piket di pengajaran (loby) SMK N 3	-	-	5

	2017		Wonosari			
4	Kamis, 26 Oktober 2017	Piket pengajaran	✓ Piket di pengajaran (loby) SMK N 3 Wonosari	-	-	2
5	Jum'at, 27 Oktober 2017	Ijin Kuliah	✓ Kuliah Perawatan dan perbaikan CNC	-	-	0
6	Sabtu, 28 Oktober 2017	Evaluasi praktik mengaja Penyusunan administrasi sekolah	✓ Pembuatan materi ajar	-	-	1
		Poster k3	✓ Pembuatan Poster K3	-	-	2

Yogyakarta, 28 Oktober 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001

Guru Pembimbing



Nodya Hartoko, S.ST.

Mahasiswa



Triyanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu VII

No.	Hari/Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 30 Oktober 2017	Pembuatan Materi Ajar	✓ RPP			2
			✓ Materi ajar			0,5
2	Selasa, 31 Oktober 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 31			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 29			4,5
3	Rabu, 1 November 2017	Piket pengajaran	✓ Piket di pengajaran	-	-	5
4	Kamis, 2	Piket pengajaran	✓ Piket di pengajaran	-	-	2

	November 2017	Mengajar Teknik kontrol kelas XI MT	✓ Materi LDR dan Limit Switch			3,8
4	Jumat, 3 November 2017	Kuliah	✓ Kuliah Perawatan dan perbaikan CNC	-	-	0
5	Sabtu, 4 November 2017	Penyusunan administrasi praktik mengajar	✓ Penyusunan RPP	-	-	3
			✓ Laporan PLT	-	-	3

Yogyakarta, 4 November 2017

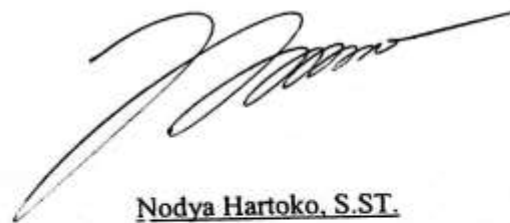
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001

Guru Pembimbing



Nodya Hartoko, S.ST.

Mahasiswa



Triyanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu VIII

No.	Hari/Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 6 November 2017	Pembuatan Materi Ajar	✓ RPP			2
			✓ Materi ajar			1
2	Selasa, 7 November 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 31			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 29			4,5
1	Rabu, 8 November 2017	Penyusunan administrasi praktik mengajar	✓ Penyusunan laporan	-	-	3

2	Kamis, 9 November 2017	Piket Pengajaran	✓ Piket pengajaran	-	-	2,5
3	Jumat, 10 November 2017	Kuliah	✓ Kuliah Perawatan dan perbaikan CNC	-	-	0
4	Sabtu, 11 November 2017	Penyusunan administrasi praktik mengajar	✓ Penyusunan laporan	-	-	1

Yogyakarta, 11 November 2017

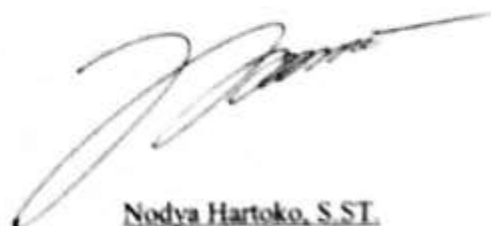
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001

Guru Pembimbing



Nodya Hartoko, S.ST.

Mahasiswa



Triyanto
NIM. 14518241051



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PLT
SMK NEGERI 3 WONOSARI

FO2
Untuk Mahasiswa

Nomor Lokasi :
Nama Sekolah/Lembaga : SMK Negeri 3 Wonosari
Guru Pembimbing : Nodya Hartoko, S.ST.

Nama Mahasiswa : Triyanto
NIM : 14518241051
Fak/Jur/Prodi : FT/ PTE/ PT. Mekatronika
Dosen Pembimbing : Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd.

Minggu IX

No.	Hari/Tanggal	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi	Jml jam
1	Senin, 13 November 2017	Penyusunan administrasi praktik mengajar	Materi ajar dan RPP	-	-	1
2	Selasa 14 November 2017	Mengajar kelas XII MT	✓ Mengajar mata pelajaran hidrolik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 31			2,3
		Mengajar kelas XI MT	✓ Mengajar mata pelajaran Pneumatik ✓ Jumlah siswa yang hadir ada 29			4,5

3	Rabu, 15 November 2017	Penyusunan administrasi praktik mengajar	Penyusunan laporan	-	-	4
4	Kamis, 16 November 2017	Penyusunan administrasi praktik mengajar	Penyusunan laporan	-	-	5
5	Jumat 17 November 2017	Penarikan Mahasiswa PLT	Pamitan	-	-	2,5

Yogyakarta, 17 November 2017

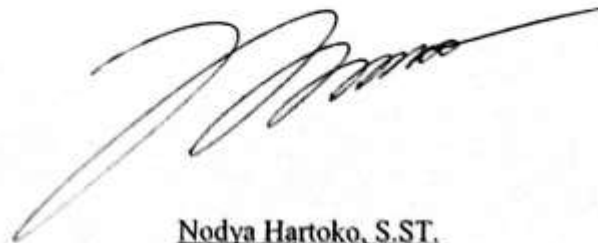
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan



Dr. Istanto Wahyu Djatmiko, M.Pd
NIP. 19590219 198603 1 001

Guru Pembimbing



Nodya Hartoko, S.ST.

Mahasiswa



Triyanto
NIM. 14518241051

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK/MAK
Mata Pelajaran : HIDROLIK
Kelas / Semester : XII/ 1

- Kompetensi Inti
- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 - KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
 - KI-3. Memahami,menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural danmetakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
 - KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Memahami nilai-nilai keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya					
1.2 Mendeskripsikan kebesaran Tuhan yang menciptakan berbagai sumber energi di alam					
1.3 Mengamalkan nilai-nilai keimanan sesuai dengan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi</p> <p>2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p>					
<p>3.1. Memahami sejarah terciptanya hidrolik dengan bentuk-bentuk energi fluida</p> <p>4.1. Menggunakan energi fluida sebagai energi hidrolik</p>	<p>Pendahuluan (Sejarah Hidrolik)</p> <p>Bentuk energi fluida</p> <ul style="list-style-type: none">• Energi potensial• Energi kinetis• Energi tekanan	<p>Mengamati</p> <p>Tayangan /gambar tentang sejarah hidrolik dan macam-macam energi fluida</p> <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang sejarah dan energi fluida</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Membuat gambar energi fluida• Mengeksplorasi perkembangan sejarah hidrolik dari masa ke masa• Mengeksplorasi bentuk energi potensial• Mengeksplorasi bentuk energi kinetis• Mengeksplorasi bentuk energi tekanan	<p>Tugas</p> <p>Menyelesaikan masalah tentang sejarah dan energi fluida</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <p>Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>	<p>3 JP</p>	<ul style="list-style-type: none">• Buku teks pelajaran• Buku panduan guru• Sugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito Bandung• H.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth Hydraulics• Soleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">Menganalisis perkembangan sejarah hidrolikMengelompokkan jenis-jenis energi fluida Mengkomunikasikan <p>Menyampaikan pengelompokkan jenis-jenis energi fluida</p>			
3.2. Memahami prinsip dasar kerja dan cara kerja sistem hidrolik serta kelebihan dan kelemahan dalam sistem hidrolik 4.2. Membaca gambar dan memahami cara kerja sistem hidrolik	Prinsip Dasar Kerja Sistem Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Definisi sistem hidrolikSkema konversi enersi sistem hidrolikHidrostatikHidrodinamisKelebihan sistem hidrolikKelemahan sistem hidrolikCara kerja sistem hidrolik	Mengamati <p>Tayangan/gambar tentang Prinsip Dasar Kerja Sistem Hidrolik</p> Menanya <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan, gambar, demonstrasi atau teks pembelajaran tentang prinsip dasar sistem hidrolik</p> Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">Mengesksplorasi skema konversi energi sistem hidrolikMengesksplorasi hidrostatikMengesksplorasi hidrodinamisMengesksplorasi kelebihan dan kelemahan sistem hidrolikMengesksplorasi cara kerja sistem hidrolik	Tugas <p>Menyelesaikan masalah tentang Perangkat External/Peripheral</p> Observasi <p>Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain</p> Portofolio <p>Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar</p> Tes <p>Pilihan Ganda, Essay</p>	3 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi Menganalisis Skema konvesi energi sistem hidrolik dan cara kerja sistem hidrolik Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil analisis dalam bentuk gambar			
3.3. Memahami perbedaan sirkulasi pada sistem hidrolik serta penerapan-penerapan sistem hidrolik 4.3. Membaca rangkaian sirkulasi sistem hidrolik dan menunjukkan penerapan sistem hidrolik	Sirkulasi Sistem Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Sirkulasi hidrolik sistem terbukaSirkulasi hidrolik sistem tertutup Penerapan dan Aplikasi Sistem Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Penerapan di dunia industriPenerapan di perkapalanPenerapan di alat-alat beratPenerapan di bidang teknik sipilPenerapan di teknologi khusus	Mengamati Tayangan/gambar tentang Sirkulasi sistem hidrolik dan tayangan/gambar tentang Penerapan Hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar atau teks pembelajaran tentang sirkulasi sistem hidrolik dan penerapan hidrolik Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">Membuat Skema sirkulasi hidrolik sistem terbukaMembuat skema sirkulasi hidrolik sistem tertutupMengeksplorasi penerapan hidrolik Mengasosiasi Mengelompokkan dan menganalisis sirkulasi sistem hidrolik dan penerapannya Mengkomunikasikan Mempresentasikanskema sirkulasi sistem hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah Struktur dan Interkoneksi bus Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar Tes Pilihan Ganda, Essay	3 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.4. Memahami macam-macam jenis fluida dalam sistem hidrolik 4.4. Menggunakan fluida hidrolik yang sesuai dengan viskositas pada sistem hidrolik	Fluida Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Tujuan utama fluida hidrolikPersyaratan fluida hidrolikJenis dan bahan fluida hidrolikViskositas fluida hidrolikMacam-macam kualitas fluida hidrolikKerusakan fluida hidrolik	Mengamati Tayangan/gambar tentang Fluida Hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan/gambar Fluida Hidrolik Mengeksplorasi Mengeksplorasi fluida hidrolik Mengasosiasi Mengelompokkan dan menganalisa viskositas fluida hidrolik dan kerusakannya Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil pemecahan masalah dalam pengelompokan kerusakan fluida hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah dengan menggunakan flowchart Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan Tes Pilihan Ganda, Essay	3 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009
3.5. Memahami fisika dasar yang berkaitan dengan sistem hidrolik 4.5. Menggunakan dan menyiapkan komponen-komponen untuk menguji hukum pascal dan hukum aliran	Dasar Perhitungan Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Definisi hukum pascalDefinisi hukum aliran	Mengamati Tayangan/gambar/simulasi tentang keseimbangan gaya dan aliran Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan tentang keseimbangan gaya dan debit aliran Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">Mengeksplorasi keseimbangan gaya dengan beban berbeda-beda (pembuktian hukum pascal)Mengeksplorasi debit aliran dengan kecepatan berbeda-beda (pembuktian hukum aliran)	Tugas Menyelesaikan masalah berkaitan dengan hukum pascal dan hukum aliran Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain	3 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi Menganalisis hubungan antara tekanan dan beban Menganalisis hubungan kecepatan aliran dan debit aliran Mengkomunikasikan Menyampaikan hasil pemecahan masalah yang dituangkan kedalam flowchart/struktogram	Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan Tes Pilihan Ganda, Essay		
3.6. Memahami macam-macam komponen yang dipakai dalam sistem hidrolik 4.6. Menunjukkan komponen-komponen pada rangkaian sirkuit hidrolik dengan melihat simbol-simbol hidrolik	Komponen Hidrolik <ul style="list-style-type: none">• Simbol-simbol hidrolik• Unit daya penggerak• Pompa hidrolik• Katup pengontrol tekanan• Katup pengarah arah aliran• Katup pengatur debit aliran• Aktuator• Pipa saluran• aksesoris/perlengkapan komponen hidrolik (akumulator, filter, pressure gauge, cooler)	Mengamati Tayangan/gambar/flowchart tentang Komponen dalam Sistem Hidrolik dan simbol-simbol hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau teks pembelajaran atau hal-hal yang berhubungan dengan komponen dan simbol hidrolik Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">• Mengeksplorasiskema rangkaian sirkuit sistem hidrolik• Mengeksplorasisimbol-simbol hidrolik• Mengeksplorasisfungsi-fungsi komponen hidrolik Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">• Menganalisis fungsi masing-masing komponen• Menganalisis simbol-simbol hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang komponen hidrolik dan simbol komponen hidrolik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan dan gambar simbol Tes Pilihan Ganda, Essay	6 JP	<ul style="list-style-type: none">• Buku teks pelajaran• Buku panduan guru• Sugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito Bandung• H.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth Hydraulics• Soleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengkomunikasikan Mempresentasikan hasil pemecahan masalah dalam gambar simbol rangkaian sirkuit sistem hidrolik			
3.7. Memahami proses pengecekan rangkaian sistem hidrolik sebelum dioperasikan 4.7. Menggunakan dan membaca gambar rangkaian sirkuit sistem hidrolik	Pengecekan Peralatan Hidrolik <ul style="list-style-type: none">• Pengecekan unit daya penggerak• Pengecekan kebocoran rangkaian sistem hidrolik• Pengecekan tekanan sistem• Pengecekan debit fluida• Pengecekan fliter• Pengecekan kualitas fluida hidrolik	Mengamati Tayangan tentang pengecekan peralatan sistem hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan pengecekan peralatan hidrolik Mengeksplorasi Mengeksplorasi tentang pengecekan peralatan-peralatan yang dipakai dalam rangkaian sistem hidrolik Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">• Mengelompokkan pengecekan uni daya penggerak• Mengelompokkan pengecekan kebocoran rangkaian sistem hidrolik• Mengelompokkan pengecekan tekanan sistem• Mengelompokkan pengecekan debit fluida• Mengelompokkan pengecekan filter• Mengelompokkan pengecekan kualitas fluida hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang pengecekan peralatan hidrolik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan, gambar dan tabel Tes Pilihan Ganda, Essay	6 JP	<ul style="list-style-type: none">• Buku teks pelajaran• Buku panduan guru• Sugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito Bandung• H.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth Hydraulics• Soleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengkomunikasikan Menyajikan hasil pemecahan masalah pengecekan peralatan hidrolik dalam bentuk tabel, gambar simbol, flowchart dan tulisan Mempresentasikan hasil pemecahan masalah dalam bentuk gambar simbol rangkaian sirkuit hidrolik			
3.8. Memahami cara kerja katup pengatur tekanan dengan membaca gambar rangkaian sirkuit sistem hidrolik 4.8. merangkai dan menjalankan sistem hidrolik sesuai dengan tekanan kerja	Pengoperasian Rangkaian Dasar Hidrolik <ul style="list-style-type: none"> Pengaturan tekanan kerja hidrolik 	Mengamati Observasi/demonstrasi langsung dalam pengoperasian peralatan sistem hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait observasi/demonstrasi pengaturan tekanan kerja hidrolik Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Mengeksplorasi pengaturan tekanan kerja hidrolik Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none"> Mengelompokkan variasi pengaturan tekanan kerja hidrolik Menyimpulkan hasil demonstrasi pengaturan tekanan kerja hidrolik Mengkomunikasikan Menyajikan hasil demonstrasi dalam bentuk tabel dan gambar rangkaian sirkuit hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang pengoperasian tekanan kerja hidrolik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan, gambar dan tabel Tes Pilihan Ganda, Essay	3 JP	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Sugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito Bandung H.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulik Trainer, Band 1. Rexroth Hydraulics Soleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9. Memahami rangkaian sirkuit hidrolik yang memakai directional valve 4/2 dan 4/3 type E 4.9. Merangkai dan menjalankan rangkaian directional valve 4/2 dan 4/3 type E	Pengoperasian Rangkaian Dasar Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Rangkaian directional valve 4/2Rangkaian directional valve 4/3 type E	Mengamati Observasi/demontrasi langsung dalam pengoperasian peralatan sistem hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait observasi/demontrasi katup pengatur arah aliran Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">Mengeksplorasi pengaturan directional valve 4/2Mengeksplorasi pengaturan directional valve 4/3 type E Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">Mengelompokkan posisi pengaturan directional valve 4/2Mengelompokkan posisi pengaturan directional valve 4/3 type EMenyimpulkan hasil demonstrasi penggunaan directional valve 4/2 dan 4/3 type E Mengkomunikasikan Menyajikan hasil demonstrasi dalam bentuk tabeldan gambar rangkaian sirkuit hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang pengoperasian peralatan hidrolik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan, gambar dan tabel Tes Pilihan Ganda, Essay	6 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.10. Memahami rangkaian sirkuit hidrolik yang memakai directional valve 4/3 type G dan 4/3 type J 4.10. Merangkai dan menjalankan rangkaian directional valve 4/3 type G dan 4/3 type J	Pengoperasian Rangkaian Dasar Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Rangkaian directional valve 4/3 type GRangkaian directional valve 4/3 type J	Mengamati Observasi/demontrasi langsung dalam pengoperasian peralatan sistem hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait observasi/demontrasi katup pengatur arah aliran Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">Mengeksplorasi pengaturan directional valve 4/3 type GMengeksplorasi pengaturan directional valve 4/3 type J Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">Mengelompokkan posisi pengaturan directional valve 4/3 type GMengelompokkan posisi pengaturan directional valve 4/3 type JMenyimpulkan hasil demonstrasi penggunaan directional valve 4/3 type G dan 4/3 type J Mengkomunikasikan Menyajikan hasil demonstrasi dalam bentuk tabeldan gambar rangkaian sirkuit hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang pengoperasian peralatan hidrolik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan, gambar dan tabel Tes Pilihan Ganda, Essay	6 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.11. Memahami cara kerja katup pengatur kecepatan silinder 4.11. Merangkai dan menjalankan silinder hidrolik dengan mengatur kecepatan gerakan extending dan retracting	Pengoperasian Rangkaian Dasar Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Pengaturan kecepatan silinder	Mengamati Observasi/demontrasi langsung dalam pengoperasian peralatan sistem hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait observasi/demontrasi pengaturan kecepatan silinder Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">Mengeksplorasi pengaturan kecepatan gerakan silinder posisi extendingMengeksplorasi pengaturan kecepatan gerakan silinder posisi retracting Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">Mengelompokkan variasi pengaturan kecepatan silinder hidrolikMenyimpulkan hasil demonstrasi pengaturan kecepatan silinder hidrolik Mengkomunikasikan Menyajikan hasil demonstrasi dalam bentuk tabeldan gambar rangkaian sirkuit hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang pengoperasian peralatan hidrolik Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan, gambar dan tabel Tes Pilihan Ganda, Essay	6 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.12. Memahami cara kerja motor hidrolik 4.12. Merangkai dan menjalankan sistem hidrolik dengan memakai motor hidrolik	Pengoperasian Rangkaian Dasar Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Rangkaian Motor Hidrolik	Mengamati Observasi/demontrasi langsung dalam pengoperasian peralatan sistem hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait observasi/demontrasi rangkaian sirkuit motor hidrolik Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none">Mengeksplorasi pengaturan rangkaian motor hidrolik Mengasosiasi <ul style="list-style-type: none">Mengelompokkan variasi pengaturan motor hidrolikMenyimpulkan hasil demonstrasi pengaturan motor hidrolik Mengkomunikasikan Menyajikan hasil demonstrasi dalam bentuk tabel dan gambar rangkaian sirkuit hidrolik	Tugas Menyelesaikan masalah tentang mode dan format pengalamatan Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain Portofolio Membuat Laporan dalam bentuk tulisan, gambar dan tabel Tes Pilihan Ganda, Essay	3 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito BandungH.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth HydraulicsSoleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009
3.13. Memahami rangkaian hidrolik dengan menggunakan beban 4.13. Merangkai dan menjalankan sistem pembebanan silinder	Pengoperasian Rangkaian Dasar Hidrolik <ul style="list-style-type: none">Rangkaian pembebanan silinder	Mengamati Observasi/demontrasi langsung dalam pengoperasian peralatan sistem hidrolik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait observasi/demontrasi rangkaian pembebanan silinder	Tugas Menyelesaikan masalah tentang rangkaian pembebanan silinder Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi dengan checklist lembar pengamatan atau dalam bentuk lain	3 JP	<ul style="list-style-type: none">Buku teks pelajaranBuku panduan guruSugiyartono, Drs, [1988] Sistem Kontrol dan Pesawat Tenaga Hidrolik, Penerbit Tarsito Bandung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengeksplorasi pengaturan variasi tekanan terhadap pembebanan silinder <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengelompokkan pengaruh variasi pengaturan tekanan terhadap beban• Menyimpulkan hasil demontrasi rangkaian pembebanan <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menyajikan hasil demontrasi dalam bentuk tabeldan gambar rangkaian sirkuit hidrolik</p>	<p>Portofolio</p> <p>Membuat Laporan dalam bentuk tulisan, gambar dan tabel</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda, Essay</p>		<ul style="list-style-type: none">• H.exner, dkk (1991) Grundlagen und Komponenten der Fluidtechnik Hydraulik, der Hydraulir Trainer, Band 1. Rexroth Hydraulics• Soleh M, Sudaryono, Agung S, Sistem Pneumatik dan Hidrolik, BSE, PSMK, 2009

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK/MAK
Mata Pelajaran : PNEUMATIK DAN HIDROLIK
Kelas/Semester : XI

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami , menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Membangun kebiasaan bersyukur atas limpahan rahmat, karunia dan anugerah yang diberikan oleh Tuhan Yang Maha Kuasa.</p> <p>1.2 Memiliki sikap dan perilaku beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, jujur, disiplin, sehat, berilmu, cakap, sehingga dihasilkan insan Indonesia yang demokratis dan bertanggung jawab sesuai dengan bidang</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
keilmuannya. 1.3 Membangun insan Indonesia yang cerdas, mandiri, dan kreatif, serta bertanggung jawab kepada Tuhan yang menciptakan alam semesta. 1.4 Memiliki sikap saling menghargai (toleran) keberagaman agama, bangsa, suku, ras, dan golongan sosial ekonomi dalam lingkup global					
2.1 Menerapkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; bertanggung jawab; terbuka; peduli lingkungan) sebagai wujud implementasi proses pembelajaran bermakna dan terintegrasi, sehingga dihasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif dan inovatif melalui penguatan sikap (tahu mengapa), keterampilan (tahu bagaimana), dan pengetahuan (tahu apa) sesuai dengan jenjang pengetahuan yang dipelajarinya. 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Memiliki sikap dan perilaku patuh pada tata tertib dan aturan yang berlaku dalam kehidupan sehari-hari selama di kelas dan lingkungan sekolah.					
3.1 Memahami fisika dasar yang berkaitan dengan udara bertekanan. 4.1 Menggunakan hukum pascal, boyle-mariotte untuk memahami karakteristik udara bertekanan.	Sumber udara bertekanan a. Dasar-dasar pneumatik: <ul style="list-style-type: none"> - Definisi, satuan, tekanan, temperatur, hukum pascal, Boyle – Mariotte - Karakteristik udara 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - tabung/tangki yang diisi udara dengan menggunakan kompresor. - tekanan manometer pada tangki udara. Menanya <ul style="list-style-type: none"> - Komposisi gas di udara. - Satuan-satuan yang berhubungan dengan tekanan udara - Keuntungan dan kerugian pemakaian udara. - Persamaan Boyle –Mariotte. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan percobaan hubungan antara tekanan dan volume tabung. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis hasil pengamatan dan percobaan terkait dengan tekanan udara Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> - Mempresentasikan hubungan antara tekanan dan volume udara. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan udara bertekanan untuk memecahkan permasalahan otomasi industri. Observasi <ul style="list-style-type: none"> - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> - Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis bentuk uraian tentang sifat-sifat udara , hubungan antara tekanan dan volume udara pada tangki. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> - Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. - Thomas Krist, Dines Ginting, <i>Dasar-Dasar Pneumatik</i>, Jakarta , Penerbit Erlangga, 1993.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.2 Memahami proses penyediaan udara bertekanan yang kering dan bersih</p> <p>4.2 Menyiapkan komponen-komponen untuk mendapatkan udara yang kering dan bersih serta melakukan pengaturan udara bertekanan untuk mendapatkan tekanan yang sesuai.</p>	<p>b. Produksi udara bertekanan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kompresor, tangki - Pengering udara, saluran udara, Unit pelayanan udara - Perawatan 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Data-data tangki udara dan kompresor pada <i>name plat</i>nya. - Ada atau tidak ada air dalam tangki udara dan unit pelayanan udara. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kualitas udara yang dipergunakan dalam sistem pneumatik. - Darimana datangnya air dalam tangki udara. - Komponen-komponen yang diperlukan untuk mendapatkan udara bertekanan dan fungsi masing-masing komponen. - Perawatan pada penyediaan udara bertekanan. <p>Mengeksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengatur pengatur tekanan untuk mendapatkan tekanan 6 bar. - Membuang air pada unit pelayanan udara dan tangki kompresor. <p>Mengasosiasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan tekanan sistem pneumatik 6 bar dan udara harus kering. <p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mempresentasikan cara mendapatkan udara bertekanan yang kering dan bersih. 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan cara mendapatkan udara bertekanan yang berkualitas. <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laporan tertulis <p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes tertulis bentuk uraian tentang cara mendapatkan udara bertekanan yang berkualitas. 	<p>12JP (2 x 6JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. - Sularso, Haruo Tahara, <i>Pompa dan Kompresor</i>, Jakarta, PT Pradnya Paramita, 1991

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.3 Menjelaskan macam-macam komponen pneumatik dan cara kerjanya yang digunakan untuk mengoperasikan suatu mesin.</p> <p>4.3 Menunjukkan komponen-komponen pada rangkaian pneumatik dengan melihat simbolnya.</p>	<p>Komponen-komponen pneumatik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simbol-simbol pneumatik - Katup KKA, Katup Satu Arah - Katup logika, Katup kombinasi (timer, saklar tekanan) - Silinder (linier, putar, rodless) - Suction cup dan vakum generator - Pengecekan dan perawatan komponen 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macam komponen penggerak mesin antara lain silinder (linier, putar, rodless) dan suction cup serta vakum generator. - Macam-macam katup kontrol arah, - Macam-macam katup logika dan katup satu arah. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macam-macam komponen pneumatik dengan melihat simbolnya. - Nomor lubang pada komponen pneumatik - Fungsi silinder pada sistem otomasi industri. - Fungsi katup-katup pada rangkaian pneumatik. - Cara memilih komponen pneumatik yang masih berfungsi. <p>Mengeksplorasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mencoba fungsi komponen pneumatik dengan memberi udara bertekanan. <p>Mengasosiasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan komponen-komponen yang masih berfungsi dan yang sudah rusak. 	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan nama komponen pneumatik dengan melihat simbolnya. <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laporan tertulis <p>Tes</p> <p>Tes tertulis bentuk uraian tentang nama, fungsi dan kegunaan masing-masing komponen pneumatik. .</p>	<p>12JP (2 x 6JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. - P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen ,Festo Didactic, 1989

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan komponen pneumatik dan cara kerjanya. 			
3.4 Membaca simbol-simbol komponen pneumatik yang terdapat pada suatu rangkaian pneumatik. 4.4 Menggambar rangkaian sistem pneumatik satu silinder dengan menggunakan komponen-komponen pneumatik.	Desain Rangkaian Dasar dengan satu silinder a. Gambar rangkaian, penomoran	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian pneumatik sederhana. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Cara menggambar rangkaian pneumatik. Cara memberi nomor komponen pada rangkaian pneumatik. Menyebutkan nama komponen dari gambar tersebut. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar rangkaian pneumatik dengan penomorannya. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil penggambaran rangkaian pneumatik. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan gambar rangkaian pneumatik yang lengkap dengan penomorannya. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar rangkaian pneumatik lengkap dengan penomorannya. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis bentuk gambar tentang rangkaian pneumatik, nama komponen dan penomorannya. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen, Festo Didactic, 1989.
3.5 Menjelaskan perbedaan rangkaian langsung dan tidak langsung rangkaian pneumatik. 4.5 Merangkai dan menjalankan rangkaian langsung dan tidak langsung silinder.	b. Kontrol langsung dan tidak langsung silinder kerja tunggal dan ganda	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian pneumatik dengan satu silinder. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Kontrol langsung silinder kerja tunggal Kontrol langsung silinder kerja 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai rangkaian pneumatik dengan kontrol langsung dan tidak langsung. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen, Festo Didactic, 1989.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		ganda. - Kontrol tidak langsung silinder kerja tunggal - Kontrol tidak langsung silinder kerja ganda. - Perbedaan kontrol langsung dan tidak langsung. Mengeksplorasi: - Menggambar rangkaian kontrol langsung dan tidak langsung. - Merangkai rangkaian kontrol langsung dan tidak langsung. Mengasosiasi: - Menyimpulkan hasil perakitan rangkaian langsung dan tidak langsung. Mengkomunikasikan: - Mempresentasikan hasil rangkaian langsung dan tidak langsung.	Observasi - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio - Laporan tertulis Tes - Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian kontrol langsung dan tidak langsung.		
3.6 Menjelaskan cara mengatur kecepatan silinder. 4.6 Merangkai dan menjalankan silinder dengan kecepatan maju pelan dan kecepatan mundur lebih cepat.	c. Kontrol kecepatan silinder (konsep kecepatan lambat dan lebih cepat)	Mengamati - Rangkaian pneumatik satu silinder dengan pengatur kecepatan silinder. Menanya - Nama komponen pengatur kecepatan dan cara kerjanya. - Cara memperlambat laju silinder maju dan silinder mundur. - Cara mempercepat laju silinder maju dan silinder mundur Mengeksplorasi: - Menggambar dan merang-kai silinder dengan kece-patan maju pelan dan kecepatan mundur lebih cepat.	Tugas - Menggambar dan merangkai silinder dengan kecepatan maju pelan dan kecepatan mundur lebih cepat. Observasi - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio - Laporan tertulis	6JP (1 x 6JP)	- Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i> , BSE, 2009. - P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i> , Esslingen, Festo Didactic, 1989.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian silinder dengan kecepatan maju pelan dan kecepatan mundur lebih cepat. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil percobaan. 	Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai dari rangkaian silinder dengan kecepatan maju pelan dan kecepatan mundur lebih cepat. 		
3.7 Memahami rangkaian logika dengan komponen pneumatik. 4.7 Merangkai dan menjalankan silinder dengan perintah AND/ OR.	d. Rangkaian logika (AND, OR)	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian pneumatik satu silinder dengan kontrol logika AND, OR. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Nama komponen katup logika AND dan OR. Gambar rangkaian silinder dengan perintah AND. Gambar rangkaian silinder dengan perintah OR. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan dengan kontrol logika AND, OR. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian silinder dengan perintah AND/ OR. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol logika AND, OR. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian silinder dengan kontrol logika AND, OR. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen, Festo Didactic, 1989.
3.8 Memahami konsep rangkaian memori dan rangkaian pengunci. 4.8 Merangkai dan menjalankan silinder dengan rangkaian	e. Rangkaian memori (rangkaian pengunci dominan ON & OFF)	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian pneumatik satu silinder dengan kontrol pengunci. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol pengunci dominan ON dan OFF. 	12JP (2 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
memori atau pengunci		Menanya <ul style="list-style-type: none"> - perbedaan katup 3/2 tombol NO dan NC. - rangkaian silinder dengan pengunci dominan ON - rangkaian silinder dengan pengunci dominan OFF Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> - Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol pengunci dominan ON. - Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol pengunci dominan OFF. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> - menganalisis rangkaian silinder dengan perintah pengunci. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> - Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Observasi <ul style="list-style-type: none"> - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> - Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> - Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian silinder dengan pengunci dominan ON dan OFF. 		<i>Textbook</i> , Esslingen, Festo Didactic, 1989.
3.9 Memahami rangkaian silinder dengan menggunakan katup kombinasi. 4.9 Merangkai dan menjalankan silinder dengan rangkaian timer dan sakelar tekanan.	f. Rangkaian dengan timer g. Rangkaian dengan sakelar tekanan	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Rangkaian pneumatik satu silinder dilengkapi timer dan sakelar tekanan. Menanya <ul style="list-style-type: none"> - cara kerja katup timer pneumatik dan katup sakelar tekanan, - rangkaian silinder dengan kontrol timer, - rangkaian silinder dengan kontrol sakelar tekanan 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> - Menggambar dan merangkai silinder dengan timer dan sakelar tekanan sebagai kontrolnya. Observasi <ul style="list-style-type: none"> - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> - Laporan tertulis 	12JP (2 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> - Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. - P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen, Festo Didactic, 1989.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol timer. Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol sakelar tekanan. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian silinder dengan timer dan sakelar tekanan sebagai kontrolnya. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian silinder dengan timer dan sakelar tekanan sebagai kontrolnya. 		
3.10 Memahami rangkaian pneumatik dengan menggunakan media vakum. 4.10 Merangkai dan menjalankan rangkaian pneumatik dengan menggunakan vakum generator.	h. Rangkaian dengan vakum	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian pneumatik dengan vakum generator. Menanya <ul style="list-style-type: none"> tekanan vakum, komponen dengan tekanan vakum, rangkaian dengan media tekanan vakum. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai suction cup dengan tekanan vakum. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian <i>suction cup</i> dengan tekanan vakum. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai <i>suction cup</i> dengan tekanan vakum. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian <i>suction cup</i> dengan tekanan vakum. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S., <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen, Festo Didactic, 1989.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.11 Menggambar rangkaian pneumatik mesin sederhana dengan menggunakan rangkaian logika/pengunci. 4.11 Merangkai dan menjalankan mesin pneumatik sederhana.	Penyusunan rangkaian kontrol mesin sederhana a. Pemakaian limit switch, sensor magnetik b. Pengecekan dan perawatan rangkaian	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian silinder gerak maju mundur otomatis. Mengamati air pada tabung filter dari unit pelayanan udara. Menanya <ul style="list-style-type: none"> sensor magnetik dan limit switch , rangkaian silinder gerak maju mundur otomatis, merawat sistem pneumatik. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder gerak maju mundur otomatis. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian <i>suction cup</i> dengan tekanan vakuum. menganalisis air unit pelayanan udara. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder gerak maju mundur otomatis. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai silinder gerak maju mundur otomatis. 	12JP (2 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen, Festo Didactic, 1989.
3.12 Membaca gambar rangkaian pneumatik dengan silinder lebih dari satu. 4.12 Mengoperasikan dan merawat mesin pneumatik dengan silinder lebih dari satu.	Rangkaian dengan silinder lebih dari satu. a. Komponen, Cara kerja b. Pengecekan dan perawatan rangkaian	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian dua silinder kerja berurutan. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Gerak sekuensial Diagram fungsi, rangkaian dua silinder gerak berurutan, Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai dua silinder gerak berurutan. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai dua silinder gerak berurutan. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis 	12JP (2 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. Croser, <i>Pneumatics, Basic Level Textbook</i>, Esslingen, Festo Didactic, 1989.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian dua silinder gerak berurutan. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai dua silinder gerak berurutan. 		
3.13 Memahami sistem elektropneumatik 4.13 Menggambar rangkaian elektropneumatik	Sistem elektropneumatik. <ol style="list-style-type: none"> Susunan rangkaian elektropneumatik Sumber energi listrik Pengaman rangkaian Cara penggambaran Rangkaian listrik 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian pneumatik dengan kontrol listrik. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Susunan sistem , Komponen sistem elektropneumatik, Cara menggambar rangkaian. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan menentukan komponen sistem elektropneumatik. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis gambar suatu rangkaian elektropneumatik. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil gambar. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar rang-kaian elektropneu-matik lengkap dengan penomorannya. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiat-an eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis bentuk gambar tentang rangkaian elektro-pneumatik, nama komponen dan penomorannya. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.
3.14 Menjelaskan macam-macam komponen listrik dan cara kerjanya yang digunakan untuk mengoperasikan suatu mesin. 4.14 Menunjukkan komponen-komponen listrik dengan melihat simbolnya dan mengecek awal komponen.	Komponen kontrol listrik <ol style="list-style-type: none"> Saklar, tombol, limit switch Sensor proximity Sensor tekanan Relay 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen kontrol listrik dari suatu rangkaian elektropneumatik. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan nama komponen elektro-pneumatik dengan melihat simbolnya. 	18JP (3 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	e. Relai tunda waktu (timer) f. Lampu tanda, sirine g. Pengecekan dan perawatan komponen	Menanya <ul style="list-style-type: none"> Macam-macam elemen masukan, elemen pemroses, elemen keluaran. Fungsi komponen-komponen kontrol listrik Cara memeriksa komponen untuk mengetahui berfungsi atau tidak. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan dan memeriksa komponen kontrol listrik. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis komponen kontrol listrik yang berfungsi dan yang rusak. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan macam-macam komponen kontrol listrik. 	Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis bentuk uraian tentang nama, fungsi dan kegunaan masing-masing komponen elektropneumatik. 		1991.
3.15 Menjelaskan macam-macam katup solenoid dan cara kerjanya yang digunakan untuk mengoperasikan suatu mesin. 4.15 Menunjukkan katup solenoid dengan melihat simbolnya dan mengecek awal komponen.	Katup solenoid <ol style="list-style-type: none"> Simbol Macam-macam katup Cara kerja Pengecekan dan perawatan komponen 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Katup solenoid dari suatu rangkaian elektropneumatik. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Macam-macam katup solenoid, Cara kerja katup solenoid untuk menggerakkan silinder, Cara memeriksa katup solenoid untuk mengetahui berfungsi atau tidak. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menunjukkan dan memeriksa katup solenoid. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan nama komponen katup solenoid dengan melihat simbolnya. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis katup solenoid yang berfungsi dan yang rusak. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan macam-macam katup solenoid. 	Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis bentuk uraian tentang nama, fungsi dan kegunaan masing-masing komponen elektropneumatik. 		
3.16 Menjelaskan perbedaan rangkaian langsung dan tidak langsung rangkaian elektropneumatik. 4.16 Merangkai dan menjalankan rangkaian elektropneumatik secara langsung dan tidak langsung.	Rangkaian Elektropneumatik Dengan Satu Silinder: <ol style="list-style-type: none"> Kontrol langsung dan tidak langsung silinder kerja tunggal dan ganda 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian elektropneumatik dengan satu silinder. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Kontrol langsung silinder kerja tunggal Kontrol langsung silinder kerja ganda. Kontrol tidak langsung silinder kerja tunggal Kontrol tidak langsung silinder kerja ganda. Perbedaan kontrol langsung dan tidak langsung elektropneumatik. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar rangkaian kontrol langsung dan tidak langsung. Merangkai rangkaian kontrol langsung dan tidak langsung. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan hasil perakitan rangkaian langsung dan tidak langsung. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai rangkaian elektropneumatik dengan kontrol langsung dan tidak langsung. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian kontrol langsung dan tidak langsung. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian langsung dan tidak langsung elektropneumatik. 			
3.17 Memahami rangkaian seri dan paralel 4.17 Menerapkan konsep rangkaian seri paralel pada rangkaian elektropneumatik	b. Rangkaian seri-paralel	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian elektropneumatik satu silinder dengan kontrol seri/paralel. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Perbedaan rangkaian seri dan paralel. Gambar rangkaian kontrol seri untuk menggerakkan silinder. Gambar rangkaian kontrol paralel untuk menggerakkan silinder. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol seri/paralel. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian silinder dengan kontrol seri/paralel. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol seri/paralel. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian silinder dengan kontrol seri/paralel. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.
3.18 Memahami konsep rangkaian pengunci 4.18 Merangkai dan menjalankan silinder dengan rangkaian pengunci	c. Rangkaian pengunci dominan ON & OFF	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian elektropneumatik satu silinder dengan kontrol pengunci. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol pengunci dominan ON dan OFF. 	12JP (2 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Menanya <ul style="list-style-type: none"> - Persamaan dan perbedaan pengunci dominan ON dan OFF. - rangkaian silinder dengan pengunci dominan ON - rangkaian silinder dengan pengunci dominan OFF Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> - Menggambar dan merang-kai silinder dengan kon-trol pengunci dominan ON. - Menggambar dan merang-kai silinder dengan kon-trol pengunci doiminan OFF. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> - menganalisis rangkaian silinder dengan perintah pengunci. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> - Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Observasi <ul style="list-style-type: none"> - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> - Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> - Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian silinder dengan pengunci dominan ON dan OFF. 		
3.19 Memahami rangkaian silinder dengan menggunakan katup kombinasi. 4.19 Merangkai dan menjalankan silinder dengan timer listrik dan sensor tekanan.	d. Rangkaian dengan timer e. Rangkaian dengan sakelar tekanan	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> - Rangkaian elektropneumatik satu silinder dilengkapi timer dan sensor tekanan. Menanya <ul style="list-style-type: none"> - cara kerja relai timer dan sensor tekanan, - rangkaian silinder dengan relai timer, - rangkaian silinder dengan kontrol sensor tekanan 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> - Menggambar dan merangkai silinder dengan timer dan sensor tekanan sebagai kontrolnya. Observasi <ul style="list-style-type: none"> - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen 	12JP (2 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> - Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. - P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan relai timer. Menggambar dan merangkai silinder dengan sensor tekanan. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian silinder dengan timer dan sakelar tekanan sebagai kontrolnya. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian silinder dengan timer dan sensor tekanan sebagai kontrolnya. 		
3.20 Memahami rangkaian elektropneumatik dengan menggunakan media vakum 4.20 Merangkai dan menjalankan rangkaian elektropneumatik dengan menggunakan vacuum generator	f. Rangkaian dengan vakuum	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian elektropneumatik dengan vakuum generator. Menanya <ul style="list-style-type: none"> sensor vakuum , komponen dengan tekanan vakuum, rangkaian dengan media tekanan vakuum. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai suction cup dengan sensor vakuum. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian <i>suction cup</i> dengan sensor vakuum. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai <i>suction cup</i> dengan sensor vakuum. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian <i>suction cup</i> dengan sensor vakuum. 	6JP (1 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S., <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.21 Menggambar rangkaian pneumatik mesin sederhana dengan menggunakan sensor proximity magnetik. 4.21 Merangkai dan menjalankan mesin elektropneumatik sederhana dengan menggunakan sensor proximity magnetik.	Pemakaian Sensor Listrik dalam rangkaian elektropneumatik: a. Rangkaian dengan sensor proksimty magnetik	Mengamati - Rangkaian elektropneumatik dengan sensor proksimty magnetik. Menanya - Cara kerja dan cara pemasangan sensor proksimty magnetik, - rangkaian silinder dengan sensor proksimty magnetik. Mengeksplorasi: - Menggambar dan merangkai silinder dengan sensor proksimty magnetik. Mengasosiasi: - menganalisis rangkaian silinder dengan sensor proksimty magnetik. Mengkomunikasikan: - Mempresentasikan hasil rangkaian.	Tugas - Menggambar dan merangkai rangkaian elektropneumatik dengan sensor proksimty magnetik. Observasi - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio - Laporan tertulis Tes - Tes praktek keterampilan merangkai rangkaian elektro-pneumatik dengan sensor proksimty magnetik.	6JP (1 x 6JP)	- Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i> , BSE, 2009. - P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i> , Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.
3.22 Menggambar rangkaian pneumatik mesin sederhana dengan menggunakan sensor proximity induktif/kapasitif/optik 4.22 Merangkai dan menjalankan mesin elektropneumatik sederhana dengan menggunakan sensor proximity induktif/kapasitif/ optik	b. Rangkaian dengan sensor proksimty induktif/kapasitif/optic	Mengamati - Rangkaian elektro-pneumatik dengan sensor proksimty induktif/kapasitif/optic. Menanya - Cara kerja dan cara pemasangan sensor proksimty induktif/ kapasitif/optic, - rangkaian silinder dengan sensor proksimty induktif/ kapasitif/optic.	Tugas - Menggambar dan merangkai rangkaian elektropneumatik dengan sensor proksimty induktif/ kapasitif/optic. Observasi - Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen	6JP (1 x 6JP)	- Buku teks pelajaran - Buku panduan guru - Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i> , BSE, 2009. - P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i> , Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai silinder dengan sensor proximity induktif/kapasitif/optic. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian silinder dengan sensor proximity induktif/ kapasitif/optic. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan-piln merangkai rangkaian elektro-pneumatik dengan sensor proximity induktif/kapasitif/ optic. 		
3.23 Membaca gambar rangkaian elektropneumatik dengan silinder lebih dari satu 4.23 Mengoperasikan dan merawat mesin elektropneumatik dengan silinder lebih dari satu.	Rangkaian dengan silinder lebih dari satu: <ol style="list-style-type: none"> Rangkaian berurutan Pemakaian sensor proximity Pengecekan dan perawatan rangkaian 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian elektropneumatik dengan dua silinder. Menanya <ul style="list-style-type: none"> Prinsip kontrol berurutan, rangkaian dua silinder dengan sensor proximity. Mengeksplorasi: <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai rangkaian dua silinder dengan sensor proximity. Mengasosiasi: <ul style="list-style-type: none"> menganalisis rangkaian dua silinder dengan sensor proximity. Mengkomunikasikan: <ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil rangkaian. 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> Menggambar dan merangkai rangkaian dua silinder dengan sensor proximity. Observasi <ul style="list-style-type: none"> Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Laporan tertulis Tes <ul style="list-style-type: none"> Tes praktek keterampilan-piln merangkai dua silinder dengan sensor proximity 	24JP (4 x 6JP)	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Buku panduan guru Miftahu Soleh, Sudaryono, Agung S, <i>Sistem Pneumatik dan Hidrolik</i>, BSE, 2009. P. J. Thomson, <i>Electro-Pneumatics Basic Level TP 201 Textbook</i>, Esslingen : Festo Croser Didactic, 1991.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 3 Wonosari
Kelas/Semester : XII / Ganjil
Mata Pelajaran/Kompetensi Sasaran : Pneumatic dan Hidraulic
Topik : Komponen sistem hidrolik
Jumlah Pertemuan : 2 x Pertemuan
Alokasi Waktu : @ 3 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.6. Memahami macam-macam komponen yang dipakai dalam sistem hidrolik
- 4.6. Menunjukkan komponen-komponen pada rangkaian sirkuit hidrolik dengan melihat simbol- simbol hidrolik

C. Tujuan Pembelajaran

Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

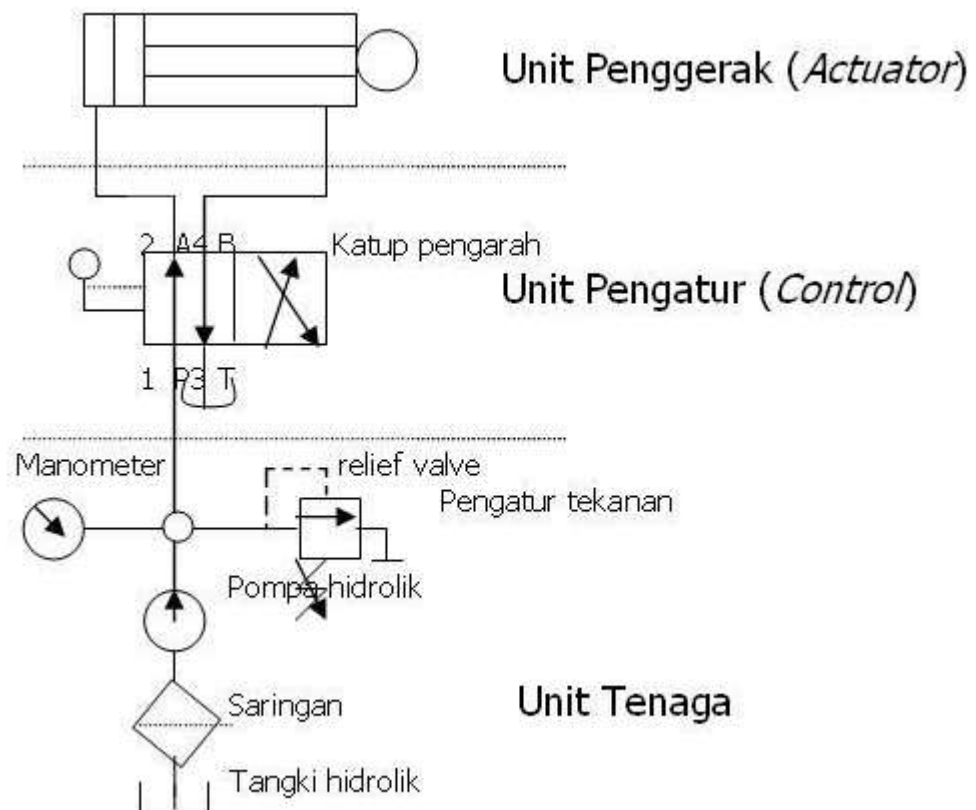
1. Siswa dapat mengetahui komponen-komponen pada system hidrolik menggunakan *Software Festo Fluidsim.h* secara mandiri

2. Siswa dapat memahami fungsi dari masing-masing komponen system hidraulik menggunakan Software Festo Fluidsim.h dengan tanpa membuka buku catatan.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Komponen System Hidrolik

Dibawah ini merupakan gambar komponen sistem hidraulik. Secara umum sistem hidraulic mempunyai 3 komponen utama yaitu Unit Penggerak, Unit Pengatur, Unit Tenaga.



Gambar1. Komponen sistem Hidrolik
(Sumber : <http://m-edukasi.kemdikbud.go.id>)

2. Fungsi komponen pada sistem Hidrolik

1. Unit Tenaga, berfungsi sebagai sumber tenaga dengan *liquid*/ minyak hidrolik

Pada sistem ini, unit tenaga terdiri atas:

- a. Penggerak mula yang berupa motor listrik atau motor bakar
- b. Pompa hidrolik, putaran dari poros penggerak mula memutar pompa hidrolik sehingga pompa hidrolik bekerja
- c. Tangki hidrolik, berfungsi sebagai wadah atau penampung cairan hidrolik

- d. Kelengkapan (*accessories*), seperti : *pressure gauge*, *gelas penduga*, *relief valve*
- 2. Unit Penggerak (*Actuator*), berfungsi untuk mengubah tenaga fluida menjadi tenaga mekanik

Hidrolik *actuator* dapat dibedakan menjadi dua macam yakni:

- a. Penggerak lurus (*linier Actuator*) : silinder hidrolik
 - b. Penggerak putar : motor hidrolik, *rotary actuator*
- 3. Unit Pengatur, berfungsi sebagai pengatur gerak sistem hidrolik.

Unit ini biasanya diwujudkan dalam bentuk katup atau *valve* yang macam-macamnya akan dibahas berikut ini.

3.1 Katup Pengarah (*Directional Control Valve = DCV*)

Katup (*Valve*) adalah suatu alat yang menerima perintah dari luar untuk melepas, menghentikan atau mengarahkan fluida yang melalui katup tersebut. Contoh jenis katup pengarah: Katup 4/3 Penggerak *lever*, Katup pengarah dengan piring putar, katup dengan pegas bias.

3.2 Macam-macam Katup Pengarah Khusus

- 1) *Check Valve* adalah katup satu arah, berfungsi sebagai pengarah aliran dan juga sebagaipressure control (pengontrol tekanan)
- 2) *Pilot Operated Check Valve*, Katup ini dirancang untuk aliran cairan hidrolik yang dapat mengalir bebas pada satu arah dan menutup pada arah lawannya, kecuali ada tekanan cairan yang dapat membukanya.
- 3) Katup Pengatur Tekanan, Tekanan cairan hidrolik diatur untuk berbagai tujuan misalnya untuk membatasi tekanan operasional dalam sistem hidrolik, untuk mengatur tekanan agar penggerak hidrolik dapat bekerja secara berurutan, untuk mengurangi tekanan yang mengalir dalam saluran tertentu menjadi kecil.

3.3 Macam-macam Katup pengatur tekanan adalah:

- a. *Relief Valve*, digunakan untuk mengatur tekanan yang bekerja pada sistem dan juga mencegah terjadinya beban lebih atau tekanan yang melebihi kemampuan rangkaian hidrolik.
- b. *Sequence Valve*, berfungsi untuk mengatur tekanan untuk mengurutkan pekerjaan yaitu menggerakkan silinder hidrolik yang satu kemudian baru yang lain.

- c. *Pressure reducing valve*, berfungsi untuk menurunkan tekanan fluida yang mengalir pada saluran kerja karena penggerak yang akan menerimanya didesain dengan tekanan yang lebih rendah.

3.4 *Flow Control Valve*, katup ini digunakan untuk mengatur volume aliran yang berarti mengatur kecepatan gerak *actuator* (piston).

Fungsi katup ini adalah sebagai berikut:

- untuk membatasi kecepatan maksimum gerakan piston atau motor hidrolik
- Untuk membatasi daya yang bekerja pada sistem
- Untuk menyeimbangkan aliran yang mengalir pada cabang-cabang rangkaian.

Macam-macam dari *Flow Control Valve* :

- Fixed flow control* yaitu: apabila pengaturan aliran tidak dapat berubah-ubah yaitu melalui *fixed orifice*.
- Variable flow control* yaitu apabila pengaturan aliran dapat berubah-ubah sesuai dengan keperluan
- Flow control* yang dilengkapi dengan *check valve*
- Flow control* yang dilengkapi dengan *relief valve* guna menyeimbangkan tekanan

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan Pembelajaran : Scientific

Model Pembelajaran : *discovery learning*

Metode Pembelajaran : diskusi, praktik

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan : 6 x 45 menit (270 menit)

No	Jenis Kegiatan	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pertemuan dengan salam, berdoa dan mengabsen siswa Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai serta pedoman penilaian 	20 menit

		<p>(menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan • Membagi kelompok belajar menjadi 5-6 siswa dalam satu kelompok • Apersepsi: mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi. 	
2	Kegiatan Inti	<p><u>Mengamati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam belajar. • Peserta didik <i>mengamati</i> gambar komponen sistem hidrolik pada software Fluidsime <p><u>Menanya:</u></p> <p>Pendidik membimbing kelompok merumuskan <i>pertanyaan (questioning)</i>, tentang materi komponen sistem hidrolik.</p> <p><u>Mengumpulkan Data:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membaca materi untuk <i>mencari dan mengumpulkan data</i> dan kemudian <i>berdiskusi</i> tentang komponen sistem hidrolik. Sedangkan pendidik menilai sikap <i>kerja sama dan tanggungjawab</i>. <p><u>Mengasosiasi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendidik membimbing kelompok <i>menganalisis hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi dan mempraktikkan proses penyambungan kabel</i>. 	230 menit

		<u>Mengkomunikasikan:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mampu untuk memberikan penjelasan terkait komponen dan fungsinya kepada teman yang masih belum paham. 	
3	Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. • Pendidik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik • Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya. • Menutup pelajaran dengan doa dan salam 	20 menit
J U M L A H			270 menit

G. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Laptop
2. LCD proyektor
3. White Board
4. Software Festo Fluidsim.h

H. PENILAIAN

Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis

1. Instrumen Tes

- a. Jenis/teknik penilaian : Penugasan,
- b. Bentuk instrumen dan instrumen : Memahami fungsi dan komponen sistem hidrolik
- c. Pedoman penskoran : Skema perancangan (40%), Hasil dan kesesuaian pembuatan (40%), kerapian hasil pembuatan (30%)

Mata Pelajaran:

Semester :

Tahun Ajar :

Waktu :

Aktivitas Peserta didik

1. Memahami komponen sistem hidrolik

Mengetahui
Kepala Sekolah

Wonosari, 18 Oktober 2017
Mahasiswa Praktik Lapangan Terbimbing

Dra SUSIYANTI, M.Pd.
NIP.19640219 199003 2 005

Triyanto
NIM.14518241051

Tgl. diperiksa	Paraf

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 3 Wonosari
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Mata Pelajaran/Kompetensi Sasaran	: Pneumatik dan Hidrolik
Topik	: Rangkaian Pengunci/Memori
Jumlah Pertemuan	: 2 x Pertemuan
Alokasi Waktu	: @ 6 x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

3.8. Memahami konsep rangkaian memori / pengunci

Indikator :

- 3.8.1. Mengetahui perbedaan katup 3/2 tombol NO dan NC
- 3.8.2. Dapat merangkai rangkaian silinder dengan pengunci dominan ON
- 3.8.3. Dapat merangkai rangkaian silinder dengan pengunci dominan OFF

4.8. Merangkai dan menjalankan silinder dengan rangkaian memori/pengunci

Indikator :

- 4.8.1. Mampu menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol pengunci dominan ON
- 4.8.2. Mampu menggambar dan merangkai silinder dengan kontrol pengunci dominan OFF

C. Tujuan Pembelajaran

Dalam pembelajaran ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dan bertanggungjawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik, serta dapat :

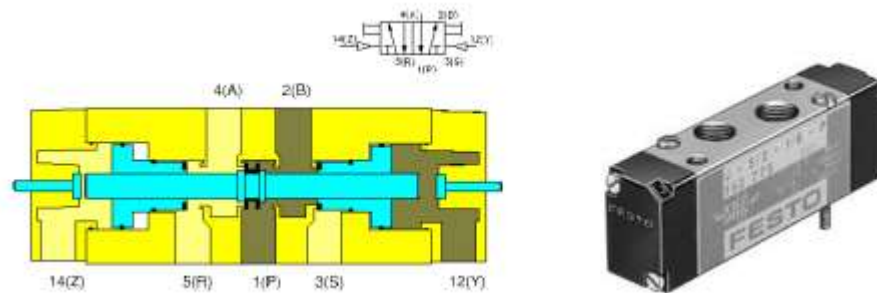
1. Memahami konsep rangkaian memori/pengunci pada sistem pneumatik dengan percaya diri
2. Menjelaskan rangkaian pengunci dominan ON dan dominan OFF pada menggunakan Software Festo Fluidsim Pneumatic dengan tanpa membuka buku.
3. Menggambar rangkaian memori/pengunci dengan pengunci dominan ON dan dominan OFF pada menggunakan Software Festo Fluidsim Pneumatic dengan percaya diri.

D. MATERI PEMBELAJARAN

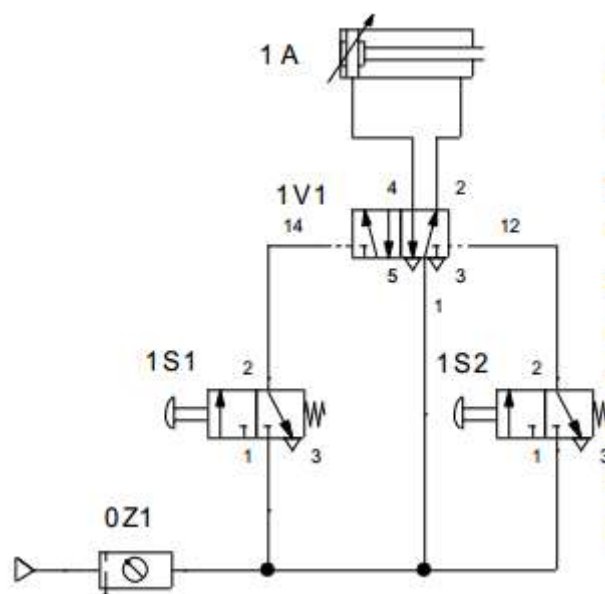
1. Rangkaian Memori/Pengunci

Sinyal yang dihasilkan keluaran rangkaian logika berlangsung pendek. Jika sinyal masukan dihilangkan, maka sinyal keluaran pun hilang. Untuk mendapatkan sinyal keluaran dalam waktu lama walaupun sinyal masukan dihilangkan maka sinyal keluaran harus disimpan. Rangkaian yang mempunyai fungsi tersebut disebut rangkaian pengunci atau rangkaian memori.

Rangkaian memori dapat dilakukan dengan menggunakan katup yang daktifkan oleh pneumatik dan dikembalikan dengan pneumatik.



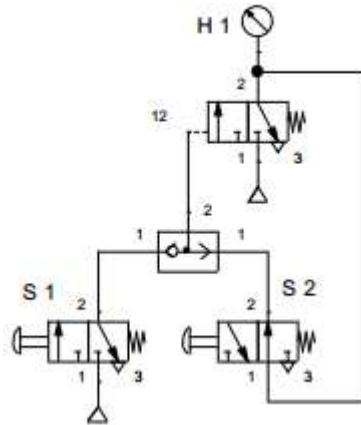
Gambar 1. Katup Memori
(Sumber: kemendikbud (2013: 157))



Gambar 2. Rangkaian Memori dengan Katup Memori
(Sumber: kemendikbud (2013: 158))

2. Pengunci Dominan ON

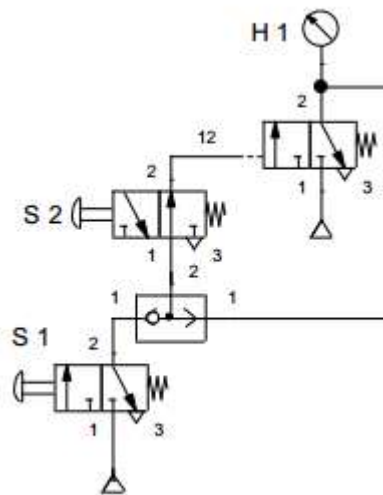
Rangkaian pengunci dominan ON adalah rangkaian pengunci apabila kedua sinyal masukan diberikan ke rangkaian dalam waktu bersamaan tetap menghasilkan sinyal keluaran. Dibawah ini merupakan gambar dari rangkaian pengunci dominan ON.



Gambar 3. Rangkaian dengan Pengunci dominan ON
(Sumber: kemendikbud (2013: 156))

3. Pengunci Dominan OFF

Rangkaian pengunci dominan OFF adalah rangkaian pengunci apabila kedua sinyal masukan diberikan ke rangkaian dalam waktu bersamaan tidak mengeluarkan sinyal keluaran. Dibawah ini merupakan gambar dari rangkaian pengunci dominan OFF.



Gambar 4. Rangkaian dengan Pengunci dominan OFF
(Sumber: kemendikbud (2013: 157))

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan Pembelajaran : Scientific, *Problem Based Learning*
Model Pembelajaran : *discovery learning*
Metode Pembelajaran : diskusi, praktik

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 : 6 x 45 menit (270 menit)

No	Jenis Kegiatan	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pertemuan dengan salam, berdoa dan mengabsen siswa Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai serta pedoman penilaian (menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran) Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan 	20 menit
2	Kegiatan Inti	<p><u>Mengamati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pendidik menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam belajar. Peserta didik <u>mengamati</u> gambar komponen dan contoh gambar rangkaian memori/pengunci Dominan ON. <p><u>Menanya:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pendidik merumuskan <u>pertanyaan (questioning)</u>, tentang materi rangkaian memori/pengunci Dominan ON <p><u>Mengumpulkan Data:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik membaca materi untuk <u>mencari dan mengumpulkan data</u> dan kemudian <u>berdiskusi</u> tentang materi rangkaian memori/pengunci Dominan ON, sedangkan pendidik menilai sikap <i>kerja sama dan tanggungjawab</i>. Peserta didik mempraktikkan proses menggambar rangkaian memori/pengunci Dominan ON. <p><u>Mengasosiasi:</u></p> <p>Pendidik membimbing kelompok <u>menganalisis hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi dan mempraktikkan</u> rangkaian dengan fungsi logika AND dan OR.</p> <p><u>Mengkomunikasikan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Memberi kesempatan kelompok untuk <u>mempresentasikan</u> hasilnya dan ditanggapi oleh kelompok lain serta menyimpulkan hasil diskusi. <p><u>Catatan:</u> sembari melakukan proses pembimbingan, guru melakukan pembinaan sikap <u>percaya diri, toleransi, dan santun</u> kepada peserta didik</p>	230 menit
3	Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peserta didik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik 	20 menit

		tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya. • Menutup pelajaran dengan doa dan salam.	
J U M L A H			270 menit

Pertemuan 2 : 6 x 45 menit (270 menit)

No	Jenis Kegiatan	Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
1	Kegiatan Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pertemuan dengan salam, berdoa dan mengabsen siswa Menyampaikan kompetensi dan indikator yang harus dicapai serta pedoman penilaian (menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan rencana langkah-langkah pembelajaran) Motivasi: memberikan gambaran manfaat mempelajari materi yang akan diajarkan 	20 menit
2	Kegiatan Inti	<p><u>Mengamati:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pendidik menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam belajar. Peserta didik <u>mengamati</u> gambar komponen dan contoh gambar rangkaian memori/pengunci Dominan OFF. <p><u>Menanya:</u></p> <p>Pendidik merumuskan <u>pertanyaan (questioning)</u>, tentang materi rangkaian memori/pengunci Dominan OFF.</p> <p><u>Mengumpulkan Data:</u></p> <p>Peserta didik membaca materi untuk <u>mencari dan mengumpulkan data</u> dan kemudian <u>berdiskusi</u> tentang materi rangkaian memori/pengunci Dominan OFF, sedangkan pendidik menilai sikap <i>kerja sama dan tanggungjawab</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mempraktikkan proses menggambar rangkaian memori/pengunci Dominan OFF. <p><u>Mengasosiasi:</u></p> <p>Pendidik membimbing kelompok <u>menganalisis hasil diskusi, menyimpulkan hasil diskusi dan mempraktikkan</u> rangkaian memori/pengunci Dominan OFF</p> <p><u>Mengkomunikasikan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Memberi kesempatan kelompok untuk <u>mempresentasikan</u> hasilnya dan ditanggapi oleh kelompok lain serta menyimpulkan hasil diskusi. <p><u>Catatan:</u> sembari melakukan proses pembimbingan, guru melakukan pembinaan sikap <u>percaya diri, toleransi, dan santun</u> kepada peserta didik</p>	230 menit
3	Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan manfaat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan. Peserta didik memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) 	20 menit

		kepada kelompok yang berkinerja baik <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendapatkan informasi dari pendidik tentang materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya. • Menutup pelajaran dengan doa dan salam. 	
J U M L A H			270 menit

G. ALAT DAN SUMBER BELAJAR

Alat dan bahan : PPT, Laptop dengan software Festo Fluidsim.P, white board, dan LCD
Proyektor

Sumber Belajar :

Kemendikbud.2013. *Pneumatik dan Hidrolik*. Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan: Jakarta.

H. PENILAIAN

Teknik Penilaian : pengamatan, tes tertulis

1. Instrumen Tes

- Jenis/teknik penilaian : Penugasan praktik
- Bentuk instrumen dan instrumen : Praktik menggambar
- Pedoman penskoran : Kebenaran menggambar (50%), Keefektifan hasil gambar (30%), dan Kerapian hasil gambar (20%)

Mata Pelajaran:

Semester :

Tahun Ajar :

Waktu :

Aktivitas Peserta didik

- Menggambar rangkaian memori/pengunci Dominan ON dengan menggunakan Software Festo Fluidsim Pneumatic.
- Menggambar rangkaian memori/pengunci Dominan OFF dengan menggunakan Software Festo Fluidsim Pneumatic.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Wonosari, 20 September 2017
Pengampu,

Dra SUSIYANTI, M.Pd.
NIP.19640219 199003 2 005

Triyanto
NIM.14518241051

Tgl. diperiksa	Paraf

Lampiran. Dokumentasi



