

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)**

Lokasi:

DI SMK NEGERI 2 WONOSARI

**Jl. KH. Agus Salim No. 17, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul,
Yogyakarta 55813 Telp (0274) 391019, 392454**

15 SEPTEMBER 2017 – 15 NOVEMBER 2017

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam

Mata Kuliah Praktik Lapangan Terbimbing

Dosen Pembimbing : Yatin Ngadiyono, M. Pd



Disusun Oleh:

AJI MAHSA AL MAUKUF

NIM. 14503244017

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK 2 Wonosari, Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Nama : **Aji Mahsa Al- Maukuf**
NIM : **14503244017**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Mesin**
Fakultas : **Teknik**

Telah melaksanakan kegiatan PLT di SMK Negeri 2 Wonosari, dari tanggal 15 September 2017 – 15 November 2017, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 20 November 2017

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Yatin Ngadiyono, M.Pd

Ari Gunawan, S. Pd

NIP. 19630621 1990 02 1 001

NIP. 19750929 200604 1 011

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Koordinator PLT Sekolah

SMK Negeri 2 Wonosari

SMK Negeri 2 Wonosari

Drs. Rachmad Basuki, S.H, M.T.

NIP. 19620904 198804 1 001

Drs. Suko Raharjo

NIP. 19670928 1995 12 1 003

ABSTRAK
LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)
DI SMK N 2 WONOSARI

Oleh :

AJI MAHSA AL MAUKUF

NIM. 14503244017

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa program studi kependidikan atau S1. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah atau lembaga, untuk melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan. Tempat yang menjadi lokasi pelaksanaan PLT UNY 2017 adalah SMK Negeri 2 Wonosari, yang beralamat di Jl. K.H. Agus Salim No. 17, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul.

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) dilaksanakan di SMKN 2 Wonosari dengan tahapan metode meliputi : 1) Melakukan observasi kondisi lembaga, kondisi sekolah dan pembelajaran di kelas. 2) Melakukan persiapan pembelajaran dengan melengkapi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa dan lainnya, dan 3) Melaksanakan praktik mengajar Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, dan Elemen Mesin (TM MTEM) ditambah dengan melakukan evaluasi dalam bentuk pekerjaan rumah setiap selesai satu kompetensi dasar (KD). Hasil dari pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ini adalah (1) terselesaikannya tugas PLT dengan pelaksanaan selama 2 bulan dari mulai tanggal 15 September 2017 sampai 15 November 2017, dengan menerapkan Kurikulum 2013 dan jumlah jam mengajar 12 jam pertemuan tiap minggunya dari ketiga kelas.

Dari kegiatan PLT ini mahasiswa mendapatkan pengalaman menjadi seorang pendidik yang mana selain menghadapi murid seorang pendidik juga harus menyiapkan buku ajar sebagai administrasi mengajar yang berisi Silabus, Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Aktivitas Siswa dan lainnya sampai dengan pengelolaan kelas. Kegiatan Belajar dan Mengajar (KBM) berhasil dilaksanakan dengan baik, terbukti dari total 6 Kompetensi Dasar yang harus diselesaikan pada semester 1 ini, terselesaikan tepat waktu. Penulis menghimbau SMK N 2 Wonosari untuk menambah sarana dan prasarana untuk menunjang kegiatan belajar mengajar seperti akses internet yang mudah, tersedianya komputer bagi siswa, dll.

Kata Kunci : *PLT, TM MTEM, KBM, SMK Negeri 2 Wonosari.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang masih senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga pelaksanaan PLT di SMK N 2 Wonosari berjalan dengan baik dan lancar serta dapat penyusunan laporan dan pertanggung jawaban Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Negeri 2 Wonosari ini dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Penyusunan laporan PLT merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PLT yang dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017 hingga 15 November 2017. Laporan ini dapat tersusun tidak lepas dari doa orang tua serta kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak yang ikut mendukung dan mensukseskan program-program PLT yang telah kami rencanakan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang Tua atas doa dan motivasi lebih yang selalu mengiringi tiap langkah perjuangan ini yang telah membantu dan memberi dukungan baik berupa moril maupun materiil.
2. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
3. Ketua LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta beserta staff yang telah memberikan segala daya dan upaya demi kelancaran pelaksanaan PLT.
4. Bapak Drs. Rachmad Basuki, S.H, M.T, selaku Kepala SMK Negeri 2 Wonosari yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)
5. Bapak Drs. Suko Raharjo selaku koordinator Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) SMK Negeri 2 Wonosari..
6. Bapak Yatin Ngadiyono, M.Pd selaku Dosen pembimbing Prodi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Bapak Ari Gunawan, S.Pd selaku guru pembimbing mata pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, dan Elemen Mesin di SMK Negeri 2 Wonosari yang telah memberikan bimbingan pada saat pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) sampai terselesaikannya laporan ini.
8. Bapak Totok Sukisno. M.Pd. Selaku Dosen Pembimbing Lapangan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
9. Siswa dan siswi SMK Negeri 2 Wonosari khususnya jurusan Teknik Mesin X MA, MB dan MC tahun ajaran 2017/2018 yang telah membantu dan mengikuti program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).

10. Rekan-rekan mahasiswa PLT SMK Negeri 2 Wonosari yang telah bekerjasama dengan baik dan memberikan arti sebuah kehidupan dalam suka maupun duka selama pelaksanaan Program PLT.
11. Pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan dalam kegiatan PLT di SMK Negeri 2 Wonosari.

Semoga budi baik mereka semua mendapatkan balasan dan kerjasama yang telah kita jalin tidak akan terhenti hanya sampai berakhirnya PLT ini saja, namun akan terus berlanjut serta menjadi ikatan dalam menjaga persaudaraan yang telah kita jalin bersama.

Harapan penulis semoga laporan PLT ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan referensi atau bacaan sebagai bahan untuk menambah pengetahuan. Kami menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam pelaksanaan program kerja PLT serta penyusunan laporan ini. Oleh karena itu kami senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Terima kasih.

Yogyakarta, 15 November 2017

Aji Mahsa Al Maukuf

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR TABEL	4
DAFTAR LAMPIRAN	5
BAB I PENDAHULUAN.....	6
A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran).....	6
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT	10
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	13
A. Persiapan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)	13
B. Pelaksanaan PLT (Praktik Terbimbing Dan Mandiri)	19
C. Analisis Hasil Pelaksanaan Dan Refleksi.....	23
BAB III PENUTUP	27
A. Kesimpulan	27
B. Saran.....	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perumusan program dan rencana kegiatan PLT	10
Tabel 2. Rincian Kegiatan Observasi PLT.....	15
Tabel 3. Kegiatan mengajar (TM MTEM).....	21

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Matriks Individu
- Lampiran 2. Catatan Harian
- Lampiran 3. Silabus
- Lampiran 4. RPP
- Lampiran 5. Analisis Ulangan Harian
- Lampiran 6. Analisis Ujian Tengah Semester
- Lampiran 7. Soal-Soal
- Lampiran 8. Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 9. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran)

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang diselenggarakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu usaha yang dilakukan guna meningkatkan efisiensi serta kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran. Program PLT merupakan kegiatan yang terintegrasi dan saling mendukung dengan yang lainnya untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru atau tenaga pendidik.

Sebelum pelaksanaan PLT tahun 2017 di SMK Negeri 2 Wonosari seluruh mahasiswa tim PLT UNY 2017 melaksanakan suatu kegiatan observasi lokasi PLT di SMK Negeri 2 Wonosari yang terletak di Jl. KH Agus Salim, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Observasi yang dilakukan bertujuan agar mahasiswa mengetahui serta mengenal lebih jauh tentang keadaan sekolah baik dari segi fisik yang mencakup letak geografis sekolah, fasilitas sekolah, serta bangunan sekolah yang terdiri dari elemen siswa, guru serta tenaga karyawan sekolah.

SMK Negeri 2 Wonosari adalah Sekolah Menengah Kejuruan yang telah dipersiapkan untuk menyongsong SMK terbaik. Sekolah ini berdiri pada tanggal 7 Februari 1975 diatas lahan seluas ± 24.460 m². Smk Negeri 2 Wonosari memiliki 9 (sembilan) kompetensi keahlian yaitu :

1. Teknik bangunan (sipil)
2. Teknik bangunan (arsitek)
3. Teknik tenaga listrikan
4. Teknik elektronika
5. Teknik komputer dan informatika (komputer jaringan)
6. Teknik komputer dan informatika (multi media)
7. Teknik pemesinan
8. Teknik pengelasan
9. Teknik kendaraan ringan.

SMK Negeri 2 Wonosari memiliki sumber daya 155 orang guru, dan 44 orang pegawai. Begitu besarnya harapan masyarakat terhadap peningkatan kualitas SMK Negeri 2 Wonosari, hal ini terwujud dengan besarnya dukungan dan antusiasme masyarakat untuk menyekolahkan putra-putrinya di SMK Negeri 2 Wonosari, khususnya di tahun ajaran baru ini 2017/2018. Kualitas pendidikan di SMK Negeri 2 Wonosari tidak perlu diragukan lagi, terbukti dengan berbagai prestasi yang diraih siswa-siswi SMK N 2 Wonosari baik tingkat provinsi maupun nasional, bahkan internasional serta dengan prosentase kelulusan yang selalu tinggi.

SMK Negeri 2 Wonosari selalu berusaha menciptakan kondisi *link and match* dengan dunia usaha dan dunia industri, karena itu menciptakan ciri khusus lembaga pendidikan kejuruan. Berdasarkan observasi tanggal 20 dan 22 Februari 2017, kami bermaksud untuk melakukan berbagai pengembangan baik dari segi pembelajaran maupun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada. Dengan berbagai keterbatasan waktu baik, tenaga dan dana yang ada kami tetap berusaha semaksimal mungkin agar seluruh program yang akan kami laksanakan dapat terlaksanakan dengan baik dan lancar, tentunya dengan berbagai bantuan dan kerjasama dari pihak sekolah, donatur maupun instansi yang terkait. Besar harapan kami dalam kebersamaan yang sangat singkat di SMK Negeri 2 Wonosari ini akan memberikan berbagai stimulus positif, pengalaman yang berharga dan bermanfaat bagi semua pihak.

1. Kegiatan Akademis

Sebagai penunjang kegiatan intra kurikuler, maka SMK Negeri 2 Wonosari juga mengadakan kegiatan ekstrakurikuler yang pelaksanaannya wajib bagi kelas 1 (satu), kegiatan tersebut antara lain :

- a. Pecinta Alam Siswa Teknik (Palasit)
- b. Kepramukaan
- c. Karya Ilmiah Remaja (KIR)
- d. Drum Band
- e. Pleton Inti
- f. Baca Tulis Al Quran (BTQ)
- g. Polisi Keamanan Sekolah (PKS)
- h. Palang Merah Remaja (PMR)
- i. Aero Modelling
- j. Tae Kwon Do
- k. Pencak silat
- l. Karate
- m. Olahraga (sepak bola, bulu tangkis, volly ball dan bola basket)

Dalam kegiatan ekstrakurikuler yang diadakan tersebut yang wajib bagi kelas 1 (satu) hanya kepramukaan, dan yang lainnya merupakan ekstrakurikuler pilihan.

Kondisi secara umum SMK Negeri 2 Wonosari untuk pelaksanaan belajar dan mengajar sangat kondusif. Memiliki fasilitas yang cukup lengkap, diantaranya : Perpustakaan, Laboratorium bahasa, Laboratorium komputer, dan Unit Produksi dan Jasa. Visi dari SMK Negeri 2 Wonosari adalah “Terwujudnya SMK yang

unggul untuk menghasilkan sumberdaya manusia yang berkarakter berbudaya, berwawasan lingkungan dan mampu bersaing ditingkat global” dengan misi sebagai berikut:

- a. Mengembangkan kurikulum, proses pembelajaran, dan sistem penilaian
- b. Meningkatkan prestasi dibidang akademik dan nonakademik
- c. Melaksanakan sistem penjaminan mutu untuk perbaikan berkelanjutan
- d. Meningkatkan kualitas pendidik dan tenaga kependidikan
- e. Meningkatkan sarana prasarana dan lingkungan belajar yang nyaman
- f. Meningkatkan kemitraan dengan lembaga dalam negeri maupun luar negeri

2. Potensi Siswa, 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 yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada. Untuk mendukung tercapainya tujuan tersebut diatas, maka di SMK Negeri 2 Wonosari membuka 9 program keahlian seperti yang telah dijelaskan di muka.

Untuk memperlancar Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), maka SMK Negeri 2 Wonosari memperbanyak guru dengan kompeten di bidangnya baik itu bidang Produktif maupun Normatif dan Adaptif.

3. Kondisi Media dan Sarana Pendidikan

Sarana pembelajaran digunakan di SMK Negeri 2 Wonosari cukup mendukung bagi tercapainya proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM). Kondisi ruangan efektif karena ruang teori dan praktek terpisah, sehingga siswa yang belajar di ruang teori tidak terganggu oleh siswa yang berada di bengkel.

Media dan Sarana yang ada di SMK Negeri 2 Wonosari adalah :

- a. Media pembelajaran
 - 1) Blackboard
 - 2) Whiteboard
 - 3) Spidol
 - 4) LCD Proyektor
 - 5) Viewer
 - 6) Wall Chart
 - 7) Model
 - 8) Komputer
 - 9) Serta alat-alat penunjang kegiatan praktek di lab / bengkel

- b. Laboratorium/ Bengkel
 - 1) Bengkel Kerja Batu
 - 2) Bengkel Kerja Kayu
 - 3) Bengkel Gambar Bangunan
 - 4) Bengkel Pemanfaatan Tenaga Listrik
 - 5) Bengkel Elektronika Industri
 - 6) Bengkel Kerja Mesin
 - 7) Bengkel Kerja Bangku dan Las
 - 8) Bengkel Unit Produksi Jasa (UPJ)
 - 9) Bengkel Gambar Mesin
 - 10) Lab Metrologi
 - 11) Lab Otomasi
 - 12) Lab Autocad
 - 13) Lab Bahasa
 - 14) Lab Teknologi Informasi (Komputer)
 - 15) Bengkel Otomotif
 - 16) Bengkel Chasis
 - 17) Bengkel Kelistrikan Otomotif
 - 18) Dan bengkel/ laboratorium yang lain

4. Perpustakaan

Koleksi buku di perpustakaan sudah tersedia, baik itu buku pelajaran maupun buku-buku penunjang yang lain. Di perpustakaan juga disediakan buku cerita, novel, majalah dan sebagainya sehingga siswa datang ke perpustakaan tidak hanya mencari buku pelajaran namun juga dapat menambah wawasan melalui buku yang lain.

5. Beasiswa

Jenis Beasiswa yang selama ini ada di SMK N 2 Wonosari antara lain terdiri dari :

- a. Beasiswa penunjang Bakat dan Prestasi
- b. Beasiswa Supersemar
- c. Beasiswa KB Lestari
- d. Beasiswa khusus siswa putri
- e. Beasiswa BK3S
- f. Beasiswa TK BP3 Gunungkidul
- g. Beasiswa korban gempa.

6. Kondisi Lingkungan

SMK Negeri 2 Wonosari sangat strategis bila ditinjau dari lokasinya. Terletak di Jalan KH. Agus Salim No. 17, Ledoksari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Letak SMK ini sangat dekat dengan jalan raya, meskipun demikian hal ini tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar, bahkan membuat kegiatan belajar mengajar dapat berjalan lancar karena siswa dapat mengakses sekolah dengan mudah.

Di sebelah barat terdapat masjid dan perumahan penduduk, sebelah utara adalah jalan raya utama Wonosari, sebelah timur adalah perumahan penduduk, dan di sebelah selatan adalah perkebunan dan perumahan penduduk.

Berdasarkan hasil survey yang telah dilaksanakan secara individu maupun kelompok PLT, maka kami bermaksud untuk melakukan berbagai perkembangan baik dari segi pembelajaran maupun peningkatan optimalisasi sarana dan prasarana yang ada. Dengan berbagai keterbatasan baik waktu, tenaga dan dana yang ada sehingga kami berusaha semaksimal mungkin agar seluruh program yang akan kami laksanakan dapat terlaksana dengan baik, tentunya dengan berbagai bantuan kerjasama baik dari pihak sekolah, donatur maupun instansi yang terkait.

Berdasarkan analisis situasi hasil observasi, maka kelompok PLT berusaha memberikan stimulus bagi pengembangan lebih lanjut di SMK Negeri 2 Wonosari sebagai wujud pengabdian terhadap masyarakat. Dengan kesadaran bahwa kontribusi yang bisa diberikan hanya bersifat sementara, yakni 2 bulan, kami mengharapkan kerjasama yang saling mendukung serta terjalinnya komunikasi antara kami dengan pihak sekolah. Selain itu berharap keberadaan kami di SMK Negeri 2 Wonosari yang hanya dalam waktu singkat ini akan memberikan pengalaman yang berharga dan bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PLT

Setelah menganalisis berbagai permasalahan dari observasi awal, maka kami dapat membentuk suatu rumusan program serta rancangan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan. Adapun program atau kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan tersebut dapat dilihat di Tabel. 1

Tabel 1. Perumusan program dan rencana kegiatan PLT

No	Kegiatan	Waktu	Keterangan
1	Penerjunan Mahasiswa ke sekolah	16 September 2017	SMK N 2 Wonosari
2	Observasi Pra PLT	22 Februari 2017	SMK N 2 Wonosari
3	Pembekalan PLT	12 September 2017	KPLT lt.3 FT UNY

4	Pelaksanaan PLT	15 November 2017 – 15 November 2017	SMK N 2 Wonosari
5	Praktek Mengajar / Program Diklat	18 September 2017 – 15 November 2017	SMK N 2 Wonosari
6	Penyelesaian Laporan / Ujian	15 November 2017 – 18 November 2017	SMK N 2 Wonosari
7	Penarikan mahasiswa PLT	18 November 2017	SMK N 2 Wonosari
8	Bimbingan DPL PLT	07 November 2017	SMK N 2 Wonosari

1. Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Secara umum pengajaran mikro bertujuan membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktek mengajar (*Real Teaching*) disekolah dalam program PLT. Secara khusus, tujuan pengajaran mikro adalah sebagai berikut :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro.
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas.
- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh.
- e. Membentuk kompetensi kepribadian.
- f. Membentuk kompetensisosial.

2. Pembekalan PLT

Pembekalan PLT dilaksanakan tiap Jurusan. Pembekalan PLT Jurusan Pendidikan Teknik Mesin dilaksanakan pada tanggal 12 September 2017 di KPLT FT UNY.

3. Pelaksanaan PLT

a. Praktek Mengajar Terbimbing

Praktek mengajar terbimbing adalah praktek mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktek terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

b. Praktek Mengajar Mandiri

Dalam praktek mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan matadiklat yang diajarkan oleh guru pembimbing didalam kelas secara penuh.

Kegiatan praktek mengajar meliputi:

- 1) Membuka pelajaran : salam pembuka, berdoa, presensi, apersepsi, dan pemberian motivasi.
- 2) Pokok pembelajaran : eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.
- 3) Menutup pelajaran : membuat kesimpulan, memberi tugas dan evaluasi, berdoa, dan salam penutup.

4. Umpan Balik Guru Pembimbing

a. Sebelum praktik mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PLT dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

b. Sesudah praktik mengajar

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan.

5. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada minggu terakhir dari kegiatan PLT setelah praktik mengajar mandiri. Penyusunan laporan PLT kemudian diserahkan kepada guru pembimbing serta dosen pembimbing sebagai laporan pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PLT dan hasil mengajar selama kegiatan PLT.

6. Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PLT. Sehingga diharapkan mahasiswa lebih mengetahui bekal untuk menjadi seorang pendidik di kemudian hari.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)

Mata kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah wajib yang memiliki bobot 3 sks. PPL merupakan salah satu bentuk pengabdian yang diberikan Universitas Negeri Yogyakarta kepada masyarakat khususnya sekolah. PPL ini dimaksudkan untuk menghasilkan lulusan yang berkompotensi untuk menjadi pendidik atau guru dimasa yang akan datang.

Untuk mempersiapkan mahasiswa dalam melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) baik yang dipersiapkan berupa persiapan fisik maupun mentalnya untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul selanjutnya dan sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan nantinya, maka sebelumnya diterjunkan, pihak Universitas Negeri Yogyakarta membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa nantinya dalam melaksanakan kegiatan PLT. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pembekalan PLT

Pembekalan dilaksanakan dalam kelompok kecil berdasarkan kelompok sekolah atau lembaga dengan DPL PLT sebagai tutor. Peserta PLT yang dinyatakan lulus dalam mengikuti pembekalan adalah peserta yang mengikuti seluruh rangkaian pembekalan dengan tertib dan disiplin.

2. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh dan lulus bagi mahasiswa yang akan mengambil kegiatan PLT pada semester berikutnya. Persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa yang telah menempuh minimal sampai dengan semester VI. Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktik untuk mengajar dengan peserta yang diajara dalam teman sekelompok (*peer teaching*). Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon pendidik/guru. Secara khusus tujuan pengajaran mikro adalah :

- a. Memahami dasar-dasar pengajaran mikro
- b. Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terbatas

- d. Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh
- e. Membentuk kompetensi kepribadian
- f. Membentuk kompetensi sosial.

Penilaian pengajaran mikro dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian itu mencakup tiga komponen yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran dan kompetensi kepribadian dan sosial.

Mata kuliah ini merupakan simulasi kecil dari pembelajaran di kelas dengan segala hal yang identik sehingga dapat memberikan gambaran tentang suasana kelas. Perbedaan dari pengajaran mikro ialah terletak pada alokasi waktu, peserta didik, dan instrumentasi dalam pembelajaran di kelas.

Alokasi waktu dari pengajaran mikro adalah sekitar 15-30 menit, tergantung dari dosen dan jumlah peserta pengajaran mikro. Mahasiswa dituntut dapat memaksimalkan waktu yang ada untuk memenuhi target yang hendak dicapai. Selain itu mahasiswa dituntut untuk memperoleh nilai pengajaran mikro minimal B untuk dapat diizinkan mengajar di tempat praktek lapangan (sekolah).

3. Observasi Lingkungan Sekolah dan Proses Pembelajaran di Kelas

Observasi adalah peninjauan lapangan dimana mahasiswa akan ditempatkan atau ditugaskan untuk melaksanakan Praktek Lapangan Terbimbing. Observasi dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa dapat :

- 1) Mengetahui secara langsung keadaan kelas dan siswanya dalam pelaksanaan proses belajar mengajar
- 2) Mengetahui perangkat kurikulum sekolah
- 3) Mengetahui perangkat pembelajaran sekolah

a. Pelaksanaan Observasi

Observasi lapangan ini dilaksanakan dari tanggal 20 Februari 2017 hingga 22 Februari 2017. Selain itu observasi dilaksanakan secara kondisional menyesuaikan jadwal guru dan mahasiswa. Keadaan yang diamati ada 2 (dua) yaitu, pengenalan lapangan dan kegiatan belajar mengajar. Rincian kegiatan dapat dilihat di Tabel.2

Tabel 2. Rincian Kegiatan Observasi PLT

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	16 September 2017	Penerjunan mahasiswa ke sekolah/lembaga	<ul style="list-style-type: none"> • Penerimaan tim PLT UNY oleh pihak sekolah SMK N 2 Wonosari
		Observasi keadaan fisik sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan lingkungan sekolah • Pengenalan kondisi fisik sekolah (gedung, laboratorium, bengkel, fasilitas, dll) termasuk mengamati penggunaannya.
2	15 September 2017	Observasi administrasi sekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Daftar guru, staf dan karyawan SMK N 2 Wonosari • Tata tertib sekolah
3	16 September 2017	Observasi peserta didik dan pembelajaran disekolah	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa secara individu melakukan observasi didalam kelas saat guru pendamping melakukan proses KBM • Pengamatan kurikulum, silabus dan RPP • Metode mengajar guru • Interaksi sosial, interaksi siswa terhadap mata diklat, mengenali karakter siswa • Selain itu mahasiswa juga melakukan observasi ekstrakurikuler

Kegiatan observasi lapangan dilaksanakan tepat pada saat penerjunan tim PLT di sekolah. Kegiatan tersebut dilaksanakan secara berkelompok. Observasi yang dilakukan meliputi pengenalan fisik sekolah maupun non fisik.

Kegiatan observasi pembelajaran di kelas dilaksanakan bertujuan agar praktikan memperoleh deskripsi tentang metode mengajar dan mengenali situasi dan kondisi calon tempat praktikan mengajar pada saat Praktik Lapangan Terbimbing.

b. Hasil Observasi

- 1) Keadaan guru yang mengajar
 - a) Sikap guru berwibawa
 - b) Pemberian motivasi kepada siswa baik
 - c) Penyampaian materi jelas

- d) Perangkat pembelajaran/administrasi pembelajaran lengkap
 - e) Pengelolaan waktu belajar mengajar efektif
 - f) Penyampaian materi baik
 - g) Kedudukan guru tidak hanya sebagai pengajar tetapi juga sebagai pendidik, pembimbing, dan pelatih
 - h) Sesekali guru memberikan motivasi dan cerita untuk membuat suasana kelas tidak monoton.
- 2) Keadaan siswa yang belajar
- Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru sambil mencatat hal-hal yang dianggap penting.
- 3) Hubungan siswa dengan siswa
- Hubungan siswa dengan siswa terkesan harmonis, karena antara siswa yang satu dengan siswa yang lain menyadari bahwa keberadaan mereka di sekolah adalah untuk menuntut ilmu pengetahuan, sehingga proses belajar mengajar akan berjalan dengan lancar.

4. Pembuatan Persiapan Mengajar

Tuntutan standarisasi pendidikan, guru harus menuliskan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam satu tahun pelajaran kedalam lembar persiapan atau yang sering disebut Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Persiapan tersebut merupakan penjabaran dari kurikulum yang kemudian disusun dalam rencana pelaksanaan pembelajaran yang berisi sebagai berikut :

a. Kompetensi Dasar

Merupakan kemampuan yang diharapkan dapat dicapai siswa setelah menerima materi pelajaran yang diambil dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

b. Indikator Keberhasilan

Merupakan perwujudan dari kompetensi dasar yang siswa capai.

c. Kegiatan Pembelajaran

Berisi pendekatan terhadap siswa, membuka pelajaran, melakukan persepsi penyampaian materi, penyimpulan materi dan menutup pelajaran.

d. Sumber dan Media Pembelajaran

Media yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar berupa spidol, *whiteboard*, *power point*, laptop, *viewer/LCD* dan alat peraga

benda asli. Sumber belajar dapat berupa buku pegangan, *hand out*, atau modul

e. Penilaian

Tugas yang diberikan oleh guru kepada siswa dapat dijadikan alat ukur untuk mengukur tingkat keberhasilan siswa dalam mengikuti pelajaran. Penilaian yang digunakan oleh praktikan adalah penilaian proses yaitu penilaian yang dilakukan dengan pembuatan makalah dan sekaligus presentasi hasil makalah tersebut, selain itu pula setiap selesai memberikan materi di kelas baik teori maupun praktik guru memberikan evaluasi berupa soal *essay* maupun pilihan ganda sedangkan penilaian untuk kerja atau praktikum dengan menggunakan standar penilaian yang diformat sesuai ISO. Penilaian harus dilakukan secara objektif agar kemampuan setiap siswa dapat terlihat dengan jelas.

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan sebelum mahasiswa praktikan melaksanakan proses pembelajaran, antara lain :

1) Konsultasi dengan guru pembimbing

Agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar, maka sebelum kegiatan praktek mengajar dimulai praktikan melakukan konsultasi dengan guru pembimbing. Dari konsultasi pertama dengan guru pembimbing didapatkan perangkat administrasi guru, contoh format RPP, silabus. Dengan demikian diharapkan, praktikan dapat berjalan baik dari segi format rpp, materi, dsb, dengan guru pembimbing sehingga harapan guru dan praktikan bisa sejalan tanpa adanya perbedaan yang mempengaruhi pembelajaran.

2) Observasi Kelas

Sebelum proses kegiatan belajar mengajar dimulai, mahasiswa praktikan harus mengetahui kelas yang akan diajar, ruang kegiatan pembelajaran, waktu pembelajaran dan jumlah siswa yang mengikuti proses pembelajaran tersebut

3) Pembuatan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Pembuatan RPP harus dikonsultasikan terlebih dahulu kepada Guru Pembimbing. Menyerahkan RPP kepada guru pembimbing sebelum melaksanakan praktik mengajar merupakan tuntutan yang harus dipenuhi terlebih dahulu sebelum praktik

mengajar. Ketika guru pembimbing telah menyetujui RPP yang di buat barulah praktikan dapat melaksanakan praktik mengajar. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat dengan tujuan sebagai acuan atau pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas dalam satu atau beberapa kali tatap muka. Pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus yang telah diberikan oleh guru pembimbing. Dalam RPP memuat beberapa hal, antara lain :

- a) Nama Sekolah
- b) Mata pelajaran
- c) Tingkat/kelas
- d) Semester/tahun ajaran
- e) Standar kometensi
- f) Kode kompetensi
- g) Indikator
- h) Alokasi waktu
- i) Tujuan pembelajaran
- j) Materi pembelajaran
- k) Metode pembelajaran
- l) Lagkah-langkah pembelajaran/proses pembelajaran
- m) Sumber pembelajaran
- n) Evaluasi

Selain itu, administrasi lain yang dibutuhkan untuk mempersiapkan pembelajaran di kelas yaitu silabus. Silabus merupakan salah satu bagian yang penting dan dapat menunjang tugas guru dalam kegiatan belajar mengajar. Silabus menguraikan tentang materi pelajaran yang tercakup dalam pokok bahasan dan sub pokok bahasan, untuk mengetahui kedalaman dan keluasan uraian materi. Silabus yang berlaku di SMK N 2 Wonosari menguraikan tentang :

- a) Nama sekolah
- b) Mata pelajaran
- c) Kelas/semester
- d) Standar kompetensi
- e) Kode kompetensi
- f) Alokasi waktu

- g) Kompetensi dasar
 - h) Materi pembelajaran
 - i) Indikator
 - j) Penilaian
 - k) Sumber belajar
 - l) Nilai karakter yang dikembangkan
- 4) Pembuatan Bahan ajar

Bahan ajar dibuat disetiap satu Kompetensi Dasar. Bahan ajar dibuat untuk mendukung kemudahan dalam pencapaian kompetensi siswa yang dapat dilihat pada saat melaksanakan tugas pekerjaan rumah dan pada saat ujian semester. Dalam pembuatan bahan ajar, digunakan sumber-sumber materi yang relevan untuk mencegah keraguan dalam penggunaan bahan ajar seperti, materi pembelajaran, buku referensi, Modul-modul terbitan Departemen pendidikan menengah kejuruan dan juga *power point*. Semua media pembelajaran terlebih dahulu dikonsultasikan dengan guru pembimbing sebelum digunakan untuk mengajar.

Setelah mengetahui keadaan siswa maka perlu adanya identifikasi untuk menentukan teknik atau cara penyampaian kegiatan pembelajaran kepada siswa.

- 5) Hasil pembuatan RPP, Silabus, bahan ajar dan soal tugas pekerjaan rumah serta soal ujian semester dapat dilihat pada lampiran.

B. Pelaksanaan PLT (Praktik Terbimbing Dan Mandiri)

1. Kegiatan Praktik Mengajar di Kelas

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan kependidikan yang dilaksanakan di sekolah sebagai tempat mahasiswa berlatih untuk menjadi seorang tenaga pendidik yang profesional, dalam praktik ini mahasiswa mendapat bimbingan dari dosen pembimbing lapangan dan bimbingan dari guru pembimbing. Kegiatan PLT ini menuntut mahasiswa untuk berusaha membawa dirinya menjadi seorang tenaga pendidik yang profesional. Namun, kegiatan di lapangan tidak hanya menuntut seorang mahasiswa untuk melaksanakan tugas-tugas kependidikan saja. Akan tetapi, tugas-tugas administratif pun sangat perlu sebagai penunjang kegiatan-

kegiatan kependidikan. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengembangkan dirinya sebagai calon pendidik.

Sesuai dengan surat tugas yang diberikan oleh pihak SMK N 2 Wonosari, praktikan mendapat tugas mengajar mata pelajaran. Sebelum pelaksanaan kegiatan mengajar, praktikan telah berkonsultasi dengan guru pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak sekolah tentang pelaksanaan praktik mengajar yang meliputi jadwal mengajar praktek dan materi yang akan diajarkan. Untuk hal ini praktikan melaksanakan KBM dalam bentuk tatap muka di depan kelas teori untuk mata pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, dan Elemen Mesin (TM MTEM) di kelas X MA, MB, dan MC

Praktik mengajar berlangsung mulai tanggal 15 September 2017 hingga tanggal 15 November 2017. Kegiatan KBM untuk kelas X sudah mulai efektif tanggal 15 September 2017. Untuk jadwal mengajar TM MTEM setiap hari Senin mulai pukul 11.00 – 14.15 (kelas X MC), Selasa mulai 12.15 – 14.45 (kelas X MA) dan Rabu mulai 10.15 - 14.30 (kelas X MB). Kegiatan mengajar TM MTEM di kelas X MA, MB, dan MC dapat dilihat di Tabel.3

Tabel 3. Kegiatan mengajar Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, dan Elemen Mesin (TM MTEM)

KEGIATAN MENGAJAR TEKNOLOGI MEKANIK, MEKANIKA TEKNIK, DAN ELEMEN MESIN (TM MTEM)

KELAS : X MC

NO	HARI/TANGGAL	JAM KE	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	RESUME	KET
1	Senin, 18 September 2017	6-9	KD 3.2	Teori TM MTEM : Memahami proses pengolahan besi dan baja melalui dapur-dapur pelebur	
2	Senin, 25 September 2017	6-9	KD 3.2	Teori TM MTEM : Memahami proses pengolahan besi dan baja melalui dapur-dapur pelebur	
3	Senin, 2 Oktober 2017	6-9	KD 3.4	Teori TM MTEM : Memahami proses perlakuan panas pada baja	
4	Senin, 9 Oktober 2017	6-9	KD 3.4	Presentasi TM MTEM : macam-macam proses perlakuan panas pada baja oleh siswa	
5	Senin, 16 Oktober 2017	6-9	UTS & KD 3.5	UTS : KD 3.1, 3.2, 3.4 berjalan lancar, teori macam-macam pengujian pada logam	
6	Senin, 23 Oktober 2017	6-9	UH 2 & KD 3.5	UH 2 : UH KD 3.2 dan KD 3.4 berjalan lancar, Teori : Penjelasan dan presentasi oleh siswa macam-macam pengujian pada logam	

7	Senin, 30 Oktober 2017	6-9	KD 3.6	Teori : Penjelasan materi macam-macam <i>manual material handling</i> /penanganan material	
8	Senin, 6 November 2017	6-9	KD 3.6	Teori : Penjelasan materi macam-macam <i>manual material handling</i> /penanganan material dan jenis penyakit yang timbul	
9	Senin, 13 November 2017	6-9	UH 3 & Remidi	UH 3 : KD 3.5 dan 3.6 berjalan lancar, remidi untuk KD 3.2 dan 3.4	

KELAS : X MA

NO	HARI/TANGGAL	JAM KE	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	RESUME	KET
1	Selasa, 19 September 2017	7-10	KD 3.2	Teori TM MTEM : Memahami proses pengolahan besi dan baja melalui dapur-dapur pelebur	
2	Selasa, 26 September 2017	7-10	KD 3.2	Teori TM MTEM : Memahami proses pengolahan besi dan baja melalui dapur-dapur pelebur	
3	Selasa, 3 Oktober 2017	7-10	KD 3.4	Teori TM MTEM : Memahami proses perlakuan panas pada baja	

4	Selasa, 10 Oktober 2017	7-10	KD 3.4	Presentasi TM MTEM : macam-macam proses perlakuan panas pada baja oleh siswa
5	Selasa, 17 Oktober 2017	7-10	UTS & KD 3.5	UTS : KD 3.1, 3.2, 3.4 berjalan lancar, teori macam-macam pengujian pada logam
6	Selasa, 24 Oktober 2017	7-10	UH 2 & KD 3.5	UH 2 : UH KD 3.2 dan KD 3.4 berjalan lancar, Teori : Penjelasan dan presentasi oleh siswa macam-macam pengujian pada logam
7	Selasa, 31 Oktober 2017	7-10	KD 3.6	Teori : Penjelasan materi macam-macam <i>manual material handling</i> /penanganan material
8	Selasa, 7 Oktober 2017	7-10	KD 3.6	Teori : Penjelasan materi macam-macam <i>manual material handling</i> /penanganan material dan jenis penyakit yang timbul
9	Selasa, 14 Oktober 2017	7-10	UH 3 & Remidi	UH 3 : KD 3.5 dan 3.6 berjalan lancar, remidi untuk KD 3.2 dan 3.4

KELAS : X MB

NO	HARI/TANGGAL	JAM KE	STANDAR KOMPETENSI/KOMPETENSI DASAR	RESUME	KET
1	Rabu, 20 September 2017	5-8	KD 3.2	Teori TM MTEM : Memahami proses pengolahan besi dan baja melalui dapur-dapur pelebur	
2	Rabu, 27 September 2017	5-8	KD 3.2	Teori TM MTEM : Memahami proses pengolahan besi dan baja melalui dapur-dapur pelebur	
3	Rabu, 4 Oktober 2017	5-8	KD 3.4	Teori TM MTEM : Memahami proses perlakuan panas pada baja	
4	Rabu, 11 Oktober 2017	5-8	KD 3.4	Presentasi TM MTEM : macam-macam proses perlakuan panas pada baja oleh siswa	
5	Rabu, 18 Oktober 2017	5-8	UTS & KD 3.5	UTS : KD 3.1, 3.2, 3.4 berjalan lancar, teori macam-macam pengujian pada logam	
6	Rabu, 25 Oktober 2017	5-8	UH 2 & KD 3.5	UH 2 : UH KD 3.2 dan KD 3.4 berjalan lancar, Teori : Penjelasan dan presentasi oleh siswa macam-macam pengujian pada logam	

7	Rabu, 1 November 2017	5-8	KD 3.6	Teori : Penjelasan materi macam-macam <i>manual material handling</i> /penanganan material	
8	Rabu, 8 November 2017	5-8	KD 3.6	Teori : Penjelasan materi macam-macam <i>manual material handling</i> /penanganan material dan jenis penyakit yang timbul	
9	Rabu, 15 November 2017	5-8	UH 3 & Remidi	UH 3 : KD 3.5 dan 3.6 berjalan lancar, remidi untuk KD 3.2 dan 3.4	

2. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Dapat juga diartikan suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Metode adalah suatu prosedur untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien. Metode mengajar adalah cara untuk mempermudah siswa mencapai tujuan belajar atau prestasi belajar. Metode mengajar bersifat prosedural dan merupakan rencana menyeluruh yang berhubungan dengan penyajian materi pelajaran. Masing-masing metode mengajar mempunyai kebaikan dan keburukan, sehingga metode mengajar yang dipilih memainkan peranan utama dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Metode mengajar yang dipilih disesuaikan dengan tujuan belajar dan materi pelajaran yang akan diajarkan. Jadi metode mengajar bukanlah merupakan tujuan, melainkan cara untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Model yang digunakan selama kegiatan praktek mengajar adalah penyampaian materi dengan menggunakan model *problem based learning*, metode *Kooperatif Learning*, dan metode yang diterapkan saat praktik mengajar adalah metode ceramah atau menerangkan, tanya jawab, presentasi, diskusi, tugas pekerjaan rumah dan latihan praktik, tentunya semuanya baik model dan metode menggunakan pendekatan *scientific learning*.

3. Media Pembelajaran

Media Pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk mempermudah/menunjang kegiatan belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien. Selama kegiatan pembelajaran praktikan menggunakan beberapa media pembelajaran yang mendukung, diantaranya:

- a. *Power Point*
- b. *LCD*
- c. Buku referensi, dan lain-lain.

4. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran pada mata pelajaran TM MTEM berupa tugas masing-masing KD mulai dari KD 3.2 sampai 3.6, model tugasnya diantaranya membuat makalah dan presentasi yang rubrik penilaiannya mencakup sistematika laporan, tata tulis, daftar pustaka, media presentasi, kejelasan materi, tanya jawab dan keaktifan siswa, lalu model tugas lainnya berupa laporan diskusi, dan membuat rangkuman materi, dan evaluasi yang terakhir menggunakan Ulangan Harian, dari KD 3.2 sampai KD 3.6 dilakukan UH selama 2 kali, UH KD 3.2 & 3.4 dan UH KD 3.5 & 3.6, jika tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 70 maka siswa dapat memperbaiki nilai dengan tindak lanjut remedi dan jika ada siswa yang sudah memenuhi syarat KKM tetapi masih ingin memperdalam materi dan menambah nilai maka akan diberikan kesempatan untuk pengayaan.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan Dan Refleksi

1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PLT

Secara umum mahasiswa PLT dalam melaksanakan PLT tidak banyak mengalami hambatan yang berarti justru mendapat pengalaman dan dapat belajar untuk menjadi guru yang baik di bawah bimbingan guru pembimbing masing-masing di sekolah.

- a. Media pembelajaran yang dimiliki sekolah yaitu *white board*, spidol dan LCD viewer yang menjadi media utama dalam penyampaian materi kepada siswa.
- b. Kegiatan belajar mengajar berjalan sebagaimana mestinya sesuai RPP namun tetap saja masih ada waktu yang tidak tepat, seperti waktu yang kurang dan tidak sesuai dengan program semester (prosem). Hal ini dikarenakan kondisi peserta didik yang terkadang tidak kondusif karena jam pelajaran berada di jam terakhir sehingga harus dikondisikan terlebih dahulu terutama saat pelajaran siang hari berlangsung.
- c. Demi lancarnya pelaksanaan mengajar praktikan berkonsultasi terlebih dahulu sebelum dilaksanakannya kegiatan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan dengan guru pembimbing, baik materi, metode maupun

media pembelajaran yang palingt sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran di kelas.

- d. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah diajarkan sebelumnya. Evaluasi diberikan setelah satu kompetensi selesai dipelajari. Materi tes yang diambil dari modul dan buku referensi disertai dengan kunci jawabannya. Sehingga hal ini memudahkan praktikan untuk mengoreksi jawaban para siswa.
- e. Penilaian dilakukan sesuai dengan hasil yang dikerjakan oleh siswa. Nilai ujian yang dilaksanakan siswa harus memenuhi standar kelulusan yang ditetapkan, yaitu 70. Siswa yang mendapat nilai kurang dari standar kelulusan harus melaksanakan ujian remidi atau perbaikan.
- f. Hasil dari melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan ini adalah
 - 1) Terelesaikannya tugas PLT dengan pelaksanaan selama 2 bulan mulai tanggal 15 September 2017 sampai 15 November 2017.
 - 2) Didapatkan pengalaman menjadi seorang pendidik yang mana selain menghadapi murid seorang pendidik juga harus menyiapkan buku ajar sebagai administrasi mengajar yang berisi Program tahunan, Program semester, Silabus, Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lainnya.

2. Hambatan Dalam Pelaksanaan PLT

Dibalik kelancaran pelaksanaan program PLT terdapat beberapa hambatan yang dihadapi baik yang berasal dari diri sendiri maupun dari luar diri sebagaimana disebutkan berikut ini :

a. Kurangnya Rasa Percaya Diri Mahasiswa

Setiap orang pasti memiliki rasa percaya diri yang berbeda-beda. Saat ini dengan kondisi mengajar, setiap mahasiswa pun juga memiliki rasa percaya diri yang berbeda-beda. Rasa kepercayaan diri yang besar akan timbul ketika kita merasa lebih daripada yang lain. Pada situasi mengajar demam panggung sangatlah mempengaruhi proses kami saat mengajar. Rasa percaya diri yang dirasakan ketika berhadapan dengan siswa yang berjumlah 32 dengan jumlah 32 karakter yang berbeda membuat materi apa yang akan diajarkan atau dipersiapkan seakan-akan

terlupakan.

Untuk mengatasi hal ini praktikan melakukan rileksasi ketika akan memasuki kelas dan berkenalan dengan peserta didik, diselingi dengan canda tawa untuk membuat suasana cair sekaligus mengenali karakter setiap peserta didik. Kegiatan ini juga mampu menciptakan kedekatan antara pendidik dengan peserta didik.

b. Menyiapkan Administrasi Pengajaran

Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain disebabkan karena praktikan kurang memahami tentang keperluan administrasi apa saja yang dimiliki oleh seorang guru. Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain kurang siap untuk mengisi buku kerja guru, hal ini disebabkan karena praktikan baru mengenal adanya buku kerja guru sehingga perlu penyesuaian.

Solusi yang dilakukan adalah pada saat penyiapan administrasi pengajaran seperti pembuatan buku kerja guru dilakukan dengan bertanya pada teman, ataupun berkonsultasi dengan guru pembimbing dan melakukan pelaporan terhadap apa yang telah dikerjakan atau dibuat.

c. Kesiapan Peserta Didik yang Kurang untuk Menerima Materi

Motivasi awal peserta didik datang ke sekolah belum semuanya berniat untuk mendapatkan pelajaran. Motivasi dari rumah untuk menerima pelajaran masih kurang sehingga sebelum pelajaran dimulai praktikan perlu mengingatkan kembali tentang tujuan mereka dengan memberikan masukan berupa cerita atau motivasi agar motivasi untuk belajar segera timbul dan peserta didik akan mudah untuk menerima materi. Selain itu, peserta didik belum membaca-baca materi yang berkaitan dengan pelajaran saat itu di ajarkan bahkan banyak siswa yang tidak mengetahui pelajaran apa yang akan mereka terima sebelum masuk kelas.

Solusi yang dilakukan adalah memberikan motivasi dan mengkondisikan siswa bahkan jika perlu menanyakan kepada siswa metode apa yang cocok bagi mereka yang akan diajarkan agar kelak proses

pembelajaran dapat berjalan dengan baik serta siswa dapat memahami materi dengan baik.

d. Jadwal Mengajar

Situasi belajar pada pagi hari masih terasa segar dan peserta didik pun masih sangat bersemangat untuk mengikuti pelajaran. Namun kendala terjadi apabila pelajaran sudah memasuki waktu siang hari. Dimana banyak peserta didik yang sudah merasa ngantuk, malas, dan bosan. Sehingga ketika dimulai kegiatan belajar mengajar, peserta didik tidak fokus lagi dan membuat kegiatan belajar mengajar tidak kondusif.

Untuk mengatasi hal tersebut solusi yang dilakukan praktikan ialah mengkondisikan siswa dengan memberikan semacam hiburan misal dengan memberikan cerita motivasi ataupun video yang berkaitan dengan materi agar siswa tidak terlalu jenuh dengan proses pembelajaran.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) selama 2 bulan mulai dari tanggal 15 September 2017 sampai 15 November 2017 telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam pengelolaan diri sebagai calon pendidik yang profesional. Sebelum mengajar mahasiswa perlu melakukan berbagai tahapan-tahapan yang tidak boleh ditinggalkan mulai dari tahap persiapan hingga evaluasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

Melalui pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Negeri 2 Wonosari ini dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan sarana untuk melatih mahasiswa sebagai calon pendidik agar memiliki nilai, sikap, pengalaman dan keterampilan profesional dalam proses pembelajaran.
2. Melalui kegiatan Praktik Lapangan Tebimbing (PLT), mahasiswa dituntut dapat mengembangkan kompetensi profesional, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial.
3. Komunikasi yang baik antara mahasiswa dengan guru pembimbing merupakan aspek yang sangat menentukan kelancaran berlangsungnya proses pembelajaran.
4. Ada dua proses yang sudah dilaksanakan selama PLT di SMKN 2 Wonosari yaitu proses persiapan pembelajaran dan proses pelaksanaan pembelajaran. Didalam proses persiapan pembelajaran telah dipersiapkan buku kerja guru yang berisi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Aktivitas Siswa dan lainnya. Sedangkan dalam proses pembelajaran mata pelajaran TM MTEM telah dirancang urutan pembelajaran seperti kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Dalam kegiatan inti dalam hal ini telah disisipi kegiatan diskusi siswa di kelas.

B. Saran

1. Kepada Pihak SMK Negeri 2 Wonosari Sekolah sebagai lembaga yang ditunjuk oleh pihak UNY sebagai tempat pelaksanaan PLT juga harus senantiasa meningkatkan peran serta fungsi untuk mencapai keberhasilan program PLT itu sendiri. Beberapa langkah yang sekiranya bisa dilakukan oleh pihak sekolah antara lain sebagai berikut:
 - a. Untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan baik maka perlu penambahan sarana belajar siswa dalam bentuk buku paket atau modul, karena sementara saat ini masih sangat kurang buku paket atau modul yang sesuai dengan materi pembelajaran pada silabus yang ada.
 - b. Luas bangunan perpustakaan perlu di perbesar karena sementara saat ini hanya bisa menampung 2 kelas, sementara terkadang dijam yang sama perpustakaan dibutuhkan 2-4 kelas.

2. Kepada Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Perlunya pembekalan kepada mahasiswa tentang tata cara pembuatan administrasi mengajar sebelum mulai dilaksanakannya PLT dan pengarahan apa saja yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan praktik mengajar secara keseluruhan.

3. Pihak Mahasiswa

Mahasiswa sebagai pelaku dari program PLT juga harus senantiasa berusaha secara maksimal untuk ketercapaian efektifitas dari pelaksanaan program tersebut. Di bawah ini beberapa saran yang sekiranya dapat dijadikan masukan oleh mahasiswa guna memaksimalkan program kerja PLT:

- a. Mahasiswa sebaiknya lebih memperdalam pengetahuannya tentang cara dan apa saja administrasi yang perlu di persiapkan untuk menjadi seorang guru yang profesional.
- b. Mahasiswa PLT hendaknya melakukan observasi secara optimal, agar program-program yang dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan sekolah.
- c. Hendaknya mahasiswa sering berkonsultasi pada guru dan dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama kegiatan mengajar.

Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus.

- d. Mahasiswa sebaiknya lebih profesional dibidangnya untuk mengurangi terjadinya kesalahan tindakan terutama saat mengajarkan siswa praktik. Untuk itu sebelum mulai melaksanakan PLT sebaiknya perlu di persiapkan dengan sebaik baiknya kemampuan dalam bidang masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

Tim LPPMP UNY. 2015. *Panduan PPL 2015 Universitas Negeri Yogyakarta.*

Yogyakarta : UNY.

Tim LPPMP UNY. 2015. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro/PPL I*

Yogyakarta : UNY.

Miftakur Rokhim. (2016). *Laporan PPL Mandiri.* Yogyakarta: UNY

LAMPIRAN

	b. Pengadaan Struktur Pengurus Sekolah	R		4	4	6	6	6	6	6	38	
		P		2	2	2	2	2	2	2		14
	c. Pengadaan Label Identitas di meja Guru	R		4	4	4	4	4	8	8	36	
		P		2	2	2	2	2	2	2		14
7	Penyusunan Laporan PLT	R							12	12	24	
		P							12	12		24
8	Kegiatan Sekolah											
	a. Upacara hari Senin	R		1	1	1	1	1	1	1	8	
		P		1	1	1	1	1	1			7
	b. Upacara Hari kesaktian Pancasila	R		2							2	
		P		2								2
	c. Apel Guru	R		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	4	
		P		0.5			0.5	0.5		0.5		2
9	Insidental											
		R										
		P										
10	Penarikan Mahasiswa PLT	R								4	4	
		P								4		4
	Jumlah Total	R	39	46.5	60.5	58.5	62.5	62.5	62.5	78.5	78.5	553
		P	39	46.5	52	52	48.5	48.5	46	64.5	63	464

Keterangan:

R: Rencana

P: Pelaksanaan

Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing Lapangan

Yatin Ngadivono, M.Pd
NIP. 19630621 199002 1 001

Guru Pembimbing

Ari Gunawan, S. Pd
NIP. 19750929 200604 1 011

Mahasiswa

Aji Mahsa Al-Maukuf
NIM 14503244017



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN:2017

NAMA MAHASISWA : Aji Mahsa Al Maukuf	NAMA SEKOLAH : SMK N 2 WONOSAR
NO. MAHASISWA : 14503244017	ALAMAT SEKOLAH : Jl. KH. Agus Salim No. 17, Ledoksari,
FAK/JUR/PR.STUDI : Teknik/Pend. Teknik Mesin	Kepek, Yogyakarta 55813 Telp (0274) 391019, 392454

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1.	Jumat, 15 September 2017	08.00 – 09.30	Koordinasi dengan sekolah terkait penyerahan Mahasiswa PLT	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendapat pengarahan dari koordinator PLT sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : Dihadiri oleh 30 mahasiswa, 1 Koordinator PLT sekolah, dan 1 staf sekolah	
		09.30 – 11.00	Koordinasi dengan Guru Pembimbing Lapangan (GPL)	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendapat mata pelajaran yang akan di ajarkan di sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> :	

				Dihadiri oleh 1 orang mhs, dan 1 orang guru pamong	
2.	Sabtu, 16 September 2017	09.00-10.00	Penerjunan Mahasiswa PLT ke SMK dengan DPL	<u>Hasil Kualitatif:</u> Diterima oleh kepala sekolah SMK N 2 Wonosari <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 30 Mahasiswa, 1 DPL, 1 Koordinator PLT sekolah, 1 guru dan kepala sekolah	
3.	Senin, 18 September 2017	07.00-08.00	Apel hari senin	<u>Hasil Kualitatif:</u> Pengumuman bahwa mulai hari ini ada Mahasiswa PLT di SMK N 2 Wonosari <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 32 Mahasiswa	
		08.00-11.00	Piket Guru	<u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa	

		11.30-14.15	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Memberikan materi Logam Ferro dan Non ferro, dan dapur pelebur di kelas X MC <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 2 Mahasiswa dan 32 siswa	
4.	Selasa, 19 September 2017	06.30-07.00	Piket Gerbang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa masuk dengan tertib dan siswa melakukan budaya salam dan sapa <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 5 Mahasiswa dan 32 siswa	
		07.00-10.00	Piket Siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 7 siswa ijin karena sakit	
		12.15-14.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan UH berjalan dengan lancar, dan materi logam fero dan non fero	

				berhasil tersampaikan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 29 siswa, 3 siswa dispen, 2 mahasiswa PLT	
5.	Rabu, 20 September 2017	09.30-10.00 10.15-13.30	Membantu mengajar DTM Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Memberikan materi alat perkakas tangan di kelas X MA <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 2 Mahasiswa dan 32 siswa <u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan UH berjalan dengan lancar, dan materi logam fero dan non fero berhasil tersampaikan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 2 Mahasiswa dan 32 siswa	
6.	Kamis, 21 September 2017	LIBUR TAHUN BARU ISLAM			
7.	Jumat, 22 September 2017	07.00-08.00	Kerja Bakti	<u>Hasil Kualitatif:</u> Lingkungan sekolah terlihat bersih <u>Hasil Kuantitatif :</u>	

				Diikuti oleh mahasiswa PLT, Guru, dan juga siswa di SMK N 2 Wonosari	
8.	Sabtu, 23 September 2017	07.30-10.00	Piket Perpus	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan administrasi berjalan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 mahasiswa, 3 petugas perpustakaan	
9.	Senin, 25 September 2017	07.00-08.00	Apel hari senin	<u>Hasil Kualitatif:</u> Pengumuman tentang budaya berkarakter perlu ditingkatkan oleh siswa sebagai pencetus sekolah berkarakter <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 32 Mahasiswa	
		08.00-11.00	Piket Guru	<u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa	
		11.30-14.15	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik,	<u>Hasil Kualitatif:</u>	

			Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	Memberikan materi macam-macam dapur pelebur besi dan baja di kelas X MC <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
10.	Selasa, 26 September 2017	07.00-10.00	Piket Siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 10 siswa ijin karena sakit	
		12.15-14.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Memberikan materi macam-macam dapur pelebur besi dan baja di kelas X MA <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
11.	Rabu, 27 September 2017	08.00-10.00	Membantu menjaga Ulangan Tengah Semester(UTS)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Menjaga ulangan tengah semester dikelas X MA <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 2 Mahasiswa dan 32 siswa	

		10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Memberikan materi macam-macam dapur pelebur besi dan baja di kelas X MB <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 2 Mahasiswa dan 32 siswa	
12.	Jumat, 29 September 2017	07.00-09.00	Koordinasi dengan GPL	<u>Hasil Kualitatif:</u> Mendapat arahan tentang revitalisasi SMK N 2 Wonosari <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh guru dan mahasiswa PLT di SMK N 2 Wonosari <u>Hasil Kualitatif:</u> Mendapatkan proker tiap Jurusan Mahasiswa PLT <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh mahasiswa PLT	
		13.00-14.00	Rapat pembahasan program kerja (Proker) Mahasiswa PLT SMK N 2 Wonosari		
13.	Sabtu, 30 September 2017	06.30-07.00	Piket Gerbang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa masuk dengan tertib dan siswa melakukan budaya salam dan sapa	

		07.30-10.00	Piket Perpus	<u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 5 Mahasiswa dan 32 siswa <u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan administrasi berjalan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 mahasiswa, 3 petugas perpustakaan	
14.	Senin, 2 Oktober 2017	07.00-10.00 11.00-13.45	Piket Guru Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa <u>Hasil Kualitatif:</u> Memberikan materi perlakuan panas pada baja di kelas X MC <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
15.	Selasa, 3 Oktober 2017	06.30-07.00	Piket Gerbang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa masuk dengan tertib dan siswa melakukan budaya salam dan sapa <u>Hasil Kuantitatif :</u>	

		07.00-10.00	Piket Siswa	<p>Diikuti oleh 5 Mahasiswa dan 32 siswa</p> <p><u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 7 siswa ijin karena sakit</p>	
15.	Selasa, 3 Oktober 2017	12.15-14.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<p><u>Hasil Kualitatif:</u> Memberikan materi perlakuan panas pada baja di kelas X MA</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa</p>	
16.	Rabu, 4 Oktober 2017	10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<p><u>Hasil Kualitatif:</u> Memberikan materi perlakuan panas pada baja di kelas X MB</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 31 siswa, 1 ijin</p>	
17.	Jumat, 6 Oktober 2017	08.00-11.00	Membuat RPP dan soal UTS KD. 3.1, 3.2 & 3.4	<u>Hasil Kualitatif:</u>	

				RPP telah selesai dibuat, soal UTS masih perlu direvisi <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, soal UTS terdiri dari 10 nomor uraian	
20.	Sabtu, 7 Oktober 2017	Ijin Sakit			
21.	Senin, 9 Oktober 2017	07.00-08.00	Apel hari senin	<u>Hasil Kualitatif:</u> Evaluasi terkait budaya menyanyikan lagu nasional di pagi hari dan pengecekan tata tertib siswa <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 32 Mahasiswa	
21.	Senin, 9 Oktober 2017	08.00-11.00	Piket Guru	<u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa <u>Hasil Kualitatif:</u> Presentasi materi macam-macam dapur pelebur besi dan baja di kelas X MC oleh 6 kelompok siswa <u>Hasil Kuantitatif :</u>	
		11.30-14.15	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)		

				Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
22.	Selasa, 10 Oktober 2017	07.00-10.00	Piket Siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 10 siswa ijin karena sakit <u>Hasil Kualitatif:</u> Presentasi materi macam-macam dapur pelebur besi dan baja di kelas X MA oleh 6 kelompok siswa <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 31 siswa	
		12.15-14.45	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)		
22.	Rabu, 11 Oktober 2017	10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Presentasi materi macam-macam dapur pelebur besi dan baja di kelas X MA oleh 6 kelompok siswa <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 30 siswa, 2 ijin	

23.	Kamis, 12 Oktober 2017	08.00-11.00	Mengoreksi tugas-tugas siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas KD 3.2 berhasil terkoreksi untuk kelas MC dan MA <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, total laporan 12 kelompok dari dua kelas berhasil terkoreksi	
24.	Jumat, 13 Oktober 2017	08.00-11.00	Diskusi terkait proker	<u>Hasil Kualitatif:</u> <i>Timeline</i> untuk kegiatan masih belum fix, proker sekolah terdiri dari <i>bannerisasi</i> , plangisasi, dan perbaikan sound pengumuman, dll <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 10 Mahasiswa PLT	
		13.00-14.00	Rapat Program Kerja	<u>Hasil Kualitatif:</u> <i>Timeline</i> proker belum pasti, dan proposal belum fix <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 20 Mahasiswa	
25.	Sabtu, 14 Oktober 2017	06.30-07.00	Piket Gerbang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa masuk dengan tertib dan siswa melakukan budaya salam dan sapa	

		07.30-10.00	Piket Perpus	<p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 5 Mahasiswa dan 32 siswa</p> <p><u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan administrasi berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 mahasiswa, 3 petugas perpustakaan</p>	
26.	Senin, 16 Oktober 2017	07.00-07.30	Upacara Bendera	<p><u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa, guru, dan mahasiswa melakukan upacara dengan hikmat</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 20 guru, lebih dari 100 siswa, dan lebih dari 20 mahasiswa</p> <p><u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa</p>	
		08.00-11.00	Piket Guru		

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	<u>Hasil Kualitatif/ Kuantitatif</u>	Keterangan/ Paraf DPL
26.	Senin, 16 Oktober 2017	11.30-14.15	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> UTS berjalan lancar, dan materi pengujian logam berhasil tersampaikan <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
27.	Selasa, 17 Oktober 2017	06.30-07.00	Piket Gerbang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa masuk dengan tertib dan siswa melakukan budaya salam dan sapa <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 5 Mahasiswa dan 32 siswa	
		07.00-10.00	Piket Siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 5 siswa ijin karena sakit	
		12.15-14.45	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> UTS berjalan lancar, dan materi pengujian logam berhasil tersampaikan <u>Hasil Kuantitatif :</u>	

				Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 30 siswa, 2 siswa ijin	
28.	Rabu, 18 Oktober 2017	10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> UTS berjalan lancar, dan materi pengujian logam berhasil tersampaikan <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 31 siswa, 1 ijin	
29.	Kamis, 19 Oktober 2017	08.00-11.00	Mengoreksi tugas-tugas siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas KD 3.2 berhasil terkoreksi untuk kelas MB <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, total laporan 6 kelompok berhasil terkoreksi	
30.	Jumat, 20 Oktober 2017	08.00-11.00 13.00-14.30	Mengoreksi UTS Proker Sound Pengumuman	<u>Hasil Kualitatif:</u> UTS untuk kelas MC berhasil terkoreksi, untuk MA baru beberapa_ <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, total 47 lembar jawaban berhasil terkoreksi <u>Hasil Kualitatif:</u> Sound di semua kelas berhasil diperiksa, perbaikan belum tuntas	

				semua karena terbatasnya waktu. <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 15 Mahasiswa, 32 sound berhasil diperiksa	
31	Sabtu, 21 Oktober 2017	07.30-10.00	Piket Perpus	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan administrasi berjalan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 mahasiswa, 3 petugas perpustakaan	
32.	Senin, 23 Oktober 2017	07.00-07.30	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa, guru, dan mahasiswa melakukan upacara dengan hikmat <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 20 guru, lebih dari 100 siswa, dan lebih dari 20 mahasiswa	
		08.00-11.00	Piket Guru	<u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa	
		11.30-14.15	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik,	<u>Hasil Kualitatif:</u> UH KD 3.2 & 3.4 untuk kelas MC berhasil	

			Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	terlaksana dengan lancar, materi pengujian logam berhasil tersampaikan <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 30 siswa, 2 siswa ijin karena dispen	
33.	Selasa, 24 Oktober 2017	06.30-07.00	Piket Gerbang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa masuk dengan tertib dan siswa melakukan budaya salam dan sapa <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 5 Mahasiswa dan 32 siswa	
		07.00-10.00	Piket Siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 5 siswa ijin karena sakit	
		12.15-14.45	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> UH KD 3.2 & 3.4 untuk kelas MA berhasil terlaksana dengan lancar, materi pengujian logam berhasil tersampaikan	

				<u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
34.	Rabu, 25 Oktober 2017	10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> UH KD 3.2 & 3.4 untuk kelas MB berhasil terlaksana dengan lancar, materi pengujian logam berhasil tersampaikan <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 31 siswa, 1 siswa ijin	
35.	Kamis, 26 Oktober 2017	08.00-11.00	Mengoreksi hasil UTS siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Lembar jawaban UTS kelas MA berhasil terkoreksi semua, dan MB berhasil terkoreksi sebagian <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, 47 lembar jawaban berhasil terkoreksi dengan lancar <u>Hasil Kualitatif:</u> Proker berjalan dengan lancar, semua plang berhasil dicat dengan warna biru tua <u>Hasil Kuantitatif :</u>	
		14.00-15.30	Program Kerja Pengecatan Plang		

				Diikuti oleh lebih dari 10 mahasiswa, 4 plang berhasil dicat dasarnya, menghabiskan 2 lt <i>thinner</i> , dan 5 kg cat	
36.	Jumat, 27 Oktober 2017	08.00-10.00	Mengoreksi UTS	<u>Hasil Kualitatif:</u> UTS untuk kelas MB berhasil terkoreksi semua <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, total 32 lembar jawaban berhasil terkoreksi	
36.	Jumat, 27 Oktober 2017	10.00-11.30	Membuat Mal Tulisan Plang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Mal tulisan berhasil dibuat, pengguntingan dan penempelan mal berhasil dilaksanakan <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh lebih dari 15 mahasiswa, lebih dari 5 tulisan berhasil digunting dan dipasang	
37.	Sabtu, 28 Oktober 2017	07.30-10.00	Piket Perpus	<u>Hasil Kualitatif:</u>	

		13.00-15.00	Pengecatan Tulisan Plang	<p>Kegiatan administrasi berjalan dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 mahasiswa, 3 petugas perpustakaan</p> <p><u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan berjalan dengan lancar, pengecatan tulisan menggunakan mal berhasil terlaksana semua</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh lebih dari 10 mahasiswa, 4 plang berhasil dicat tulisannya, menghabiskan 2 lt <i>thinner</i>, dan 2 kg cat</p>	
38.	Senin, 30 Oktober 2017	Ijin Sakit			
39.	Selasa, 31 Oktober 2017	07.00-10.00	Piket Siswa	<p><u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u></p>	

		12.15-14.45	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 5 siswa ijin karena sakit <u>Hasil Kualitatif:</u> Materi KD 3.6 Penanganan Material berhasil tersampaikan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 30 siswa, 1 siswa dispen, dan 1 siswa alfa	
40.	Rabu, 1 November 2017	10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Materi KD 3.6 Penanganan Material berhasil tersampaikan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
41.	Kamis, 2 November 2017	08.00-11.00	Mengoreksi Hasil Ulangan Harian	<u>Hasil Kualitatif:</u> Ulangan Harian kelas MC berhasil terkoreksi semua, kelas MA berhasil terkoreksi sebagian	
41.	Kamis, 2 November 2017	08.00-11.00	Mengoreksi Hasil Ulangan Harian	<u>Hasil Kuantitatif :</u>	

				Diikuti oleh 1 Mahasiswa, 47 lembar jawaban dari dua kelas berhasil terkoreksi		
42.	Jumat, 3 November 2017	08.00-11.00	Mengoreksi Hasil Ulangan Harian	<u>Hasil Kualitatif:</u> Ulangan Harian kelas MA berhasil terkoreksi semua, kelas MB berhasil terkoreksi sebagian <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, 32 lembar jawaban dari dua kelas berhasil terkoreksi		
43.	Sabtu, 4 November 2017	Ijin Sertifikasi CAD				
44.	Senin, 6 November 2017	07.00-07.30	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa, guru, dan mahasiswa melakukan upcara dengan hikmat <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 20 guru, lebih dari 100 siswa, dan lebih dari 20 mahasiswa <u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa		
		08.00-11.00	Piket Guru			

44.	Senin, 6 November 2017	11.30-14.15	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Materi KD 3.6 Penanganan Material berhasil tersampaikan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 30 siswa, 2 siswa ijin,	
45.	Selasa, 7 November 2017	06.30-07.00	Piket Gerbang	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa masuk dengan tertib dan siswa melakukan budaya salam dan sapa <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 5 Mahasiswa dan 32 siswa <u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 10 siswa ijin karena sakit	
		07.00-10.00	Piket Siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 10 siswa ijin karena sakit	
		12.15-14.45	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Materi KD 3.6 Penanganan Material berhasil tersampaikan dengan lancar	

				<u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 22 siswa, 10 siswa dispen	
46.	Rabu, 8 November 2017	10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> Materi KD 3.6 Penanganan Material berhasil tersampaikan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 31 siswa, 1 siswa ijin	
47.	Kamis, 9 November 2017	08.00-11.00	Mengoreksi Hasil Ulangan Harian	<u>Hasil Kualitatif:</u> Ulangan Harian kelas MB berhasil terkoreksi sebagian <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa, 32 lembar jawaban dari berhasil terkoreksi	
48.	Jumat, 10 November 2017	08.00-11.30	<i>Input</i> Nilai Siswa	<u>Hasil Kualitatif:</u> Nilai UH dari kelas MC berhasil <i>ter-input</i> semuanya, kelas MA masih sebagain <i>ter-input</i> . <u>Hasil Kuantitatif :</u>	

				Diikuti oleh 1 Mahasiswa, 47 nilai dari siswa dua kelas berhasil ter- <i>input</i>	
49.	Sabtu, 11 November 2017	07.30-10.00 12.00-13.00	Piket Perpus Proker Jurusan Membuat <i>Banner</i> Daftar Guru	<u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan administrasi berjalan dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 mahasiswa, 3 petugas perpustakaan <u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan berjalan dengan lancar, <i>editing banner</i> masih belum selesai, ada revisi data guru <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa PLT	
50.	Senin, 13 November 2017	07.00-07.30	Upacara Bendera	<u>Hasil Kualitatif:</u> Siswa, guru, dan mahasiswa melakukan upcara dengan hikmat <u>Hasil Kuantitatif :</u>	

		08.00-11.00	Piket Guru	<p>Diikuti oleh 20 guru, lebih dari 100 siswa, dan lebih dari 20 mahasiswa</p> <p><u>Hasil Kualitatif:</u> Tugas dari guru-guru terdistribusi dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 4 Mahasiswa dan 32 siswa</p>	
50.	Senin, 13 November 2017	11.30-14.15	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<p><u>Hasil Kualitatif:</u> UH 3 KD 3.5 & 3.6 berhasil terlaksana dengan lancar, remidi UH 2 berhasil terlaksana dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa</p>	
51.	Selasa, 14 November 2017	07.00-10.00	Piket Siswa	<p><u>Hasil Kualitatif:</u> Kegiatan distribusi surat ijin berhasil terlaksana dengan lancar</p> <p><u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 3 Mahasiswa dan 32 siswa, lebih dari 10 siswa ijin karena sakit</p>	

		12.15-14.45	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> UH 3 KD 3.5 & 3.6 berhasil terlaksana dengan lancar, remidi UH 2 berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	
52.	Rabu, 15 November 2017	10.15-13.30	Mengajar Mata Pelajaran Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik, Elemen Mesin (TM MTEM)	<u>Hasil Kualitatif:</u> UH 3 KD 3.5 & 3.6 berhasil terlaksana dengan lancar, remidi UH 2 berhasil terlaksana dengan lancar <u>Hasil Kuantitatif :</u> Diikuti oleh 1 Mahasiswa dan 32 siswa	

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
Mata Pelajaran : **Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin**
Kelas /Semester : X

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 pro-aktif 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, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Mensyukuri kebesaran ciptaan Tuhan YME dengan mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap tentang keselamatan, kesehatan kerja dan						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
lingkungan dalam kehidupan sehari-hari						
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai bentuk rasa syukur dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari						
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggungjawab dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari.						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari.						
2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan pengetahuan, keterampilan dan sikap						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
mengenai keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan pada kehidupan sehari-hari						
3.1 Memahami jenis bahan teknik	Siswa mampu: 1. Memahami jenis bahan teknik. 2. Mengidentifikasi klasifikasi jenis bahan teknik.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan bahan teknik • Bahan Logam (fero non fero) • Bahan non logam (plastik, karet alam, pelumas, bahan bakar, bahan packing, bahan isolator, bahan las) <p>Meliputi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jenis, • profil/bentuk, 	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>melalui pengamatan di laboratorium.</p> <p>Menanya :</p>	<p>Tugas Tugas hasil mendeskripsikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Observasi :</p>	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Bahan Teknik • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.1 Mengidentifikasi klasifikasi jenis bahan teknik						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • komposisi, • sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis, teknologis) <p>Teknik pengolahan & pengecoran logam dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dapur tinggi • dapur listrik • dapur kopula <p>Perlakuan panas logam fero :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hardening • Tempering • Anealing • Normalising • Carburizing • Blacking/blueing <p>Pelapisan logam:</p>	<p>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero. <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis & teknologis), - teknik pengolahan & 	<p>Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kemis & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan pengetahuan bahan teknik.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Electroplating (pelapisan Zn, Cr, Ni) 	<p>pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik perlakuan panas logam fero <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & 	<ul style="list-style-type: none"> - jenis, komposisi, sifat-sifat (fisik, mekanik, kimia & teknologis), - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) - teknik perlakuan panas logam fero 		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik perlakuan panas logam ferro melalui lisan & tulisan (laporan praktikum). 			
3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik	<p>Siswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami proses pengolahan bahan teknik. 2. Mengidentifikasi proses pengolahan bahan logam. 	<p>Teknik pengolahan & pengecoran logam dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dapur tinggi • dapur listrik • dapur kopula 	<p>Mengamati :</p> <p>Mengamati penjelasan & pendeskripsian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) <p>Menanya :</p> <p>Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) <p>Mengeksplorasi:</p> <p>Mengumpulkan data yang</p>	<p>Tugas</p> <p>Tugas hasil mendeskripsikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) <p>Observasi :</p> <p>Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) 	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Bahan Teknik • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.2 Mengidentifikasi proses pengolahan bahan logam						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) <p>Mengasosiasi : Mengategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) 	<p>Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan pengolahan non logam.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran logam (<i>ferrous</i>) 		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3 Memahami proses pengolahan bahan non logam	Siswa mampu: 1. Memahami proses pengolahan bahan non logam. 2. Mengidentifikasi proses pengolahan bahan non logam.	Teknik pengolahan & pengecoran logam dengan: <ul style="list-style-type: none"> • dapur tinggi • dapur listrik • dapur kopula 	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian: - teknik pengolahan & pengecoran non logam (<i>non ferrous</i>)</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : - teknik pengolahan & pengecoran non logam (<i>non ferrous</i>)</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen,</p>	<p>Tugas Tugas hasil mendeskripsikan : - teknik pengolahan & pengecoran logam (<i>ferrous</i>)</p> <p>Observasi : Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan: - teknik pengolahan & pengecoran non logam (<i>non ferrous</i>)</p> <p>Portofolio:</p>	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Bahan Teknik Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.3 Mengidentifikasi proses pengolahan bahan non logam						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran non logam (<i>non ferrous</i>) <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran non logam (<i>non ferrous</i>) <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran non logam (<i>non ferrous</i>) 	<p>Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan pengolahan bahan non logam.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik pengolahan & pengecoran pengecoran non logam (<i>non ferrous</i>) 		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.4 Memahami proses perlakuan panas logam	Siswa Mampu: 1. Memahami proses perlakuan panas logam. 2. Mengidentifikasi proses perlakuan panas logam.	Perlakuan panas logam fero : <ul style="list-style-type: none"> • Hardening • Tempering • Anealing • Normalising • Carburizing • Blacking/blueing Pelapisan logam: <ul style="list-style-type: none"> • Electroplating (pelapisan Zn, Cr, Ni) 	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian: - teknik perlakuan panas logam fero melalui pengamatan di laboratorium.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang : - teknik perlakuan panas logam fero.</p> <p>Mengeplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p>	<p>Tugas Tugas hasil mendeskripsikan : - teknik perlakuan panas logam fero</p> <p>Observasi : Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan: - teknik perlakuan panas logam fero</p> <p>Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan pengetahuan bahan teknik.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait : - teknik perlakuan panas logam fero</p>	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Bahan Teknik • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.4 Mengidentifikasi proses perlakuan panas logam						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<ul style="list-style-type: none"> - teknik perlakuan panas logam fero <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik perlakuan panas logam fero <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teknik perlakuan panas logam fero melalui lisan & tulisan (laporan praktikum). 			
3.5 Memahami teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)	Siswa mampu: 1. Memahami teknik pengujian	Teknik pengujian logam:	Mengamati : Mengamati penjelasan & pendeskripsian:	Tugas Tugas hasil mendeskripsikan :	10 JP	• Buku Teknik Pengujia

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.5 Mengidentifikasi teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>)	<p>logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>).</p> <p>2. Mengidentifikasi teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis & fungsi pengujian logam • Nama-nama bagian alat pengujian logam • Perlengkapan alat pengujian logam • Prosedur melakukan pengujian logam • Pengujian merusak <ul style="list-style-type: none"> - Uji tarik - Uji kekerasan - Uji puntir - Uji impact - Metalografi • Pengujian tidak merusak <ul style="list-style-type: none"> - Die penetrant - Ultrasonik test - Radiografi • Pengolahan data dan penyusunan 	<ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>melalui pengamatan di laboratorium.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Mengeplorasi :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Observasi : Proses pelaksanaan tugas mendeskripsikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non 		<p>n Logam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		laporan hasil pengujian.	<p>Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam 	<p>fero</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan teknik pengujian logam.</p> <p>Tes: Tes tertulis terkait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero 		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			fero & non fero Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: - jenis – jenis & fungsi pengujian logam - nama-nama bagian alat pengujian logam - prosedur pengujian - praktek pengujian logam fero & non fero melalui lisan & tulisan (laporan praktikum).			
3.6 Menerapkan teknik penanganan material	Siswa mampu: 1. Menerapkan teknik penanganan material. 2. Menunjukkan teknik penanganan material.	Penjelasan dan pendeskripsian teknik penanganan material: - Jenis-jenis dan fungsi alat angkat / alat angkut - Prosedur penanganan material	Mengamati : Mengamati penjelasan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan	Tugas: Hasil pelaksanaan teknik penanganan material Observasi: Proses mendeskripsikan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Material Handling • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.6 Menunjukkan teknik penanganan material						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>- Prosedur penyimpanan material</p>	<p>secara aktif dan mandiri tentang teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang</p>	<p>angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar.</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan teknik dalam melakukan penanganan material</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut sesuai dengan Prosedur Operasional standar</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik mengangkat material dengan alat angkat dan alat angkut melalui media lisan dan tulisan.</p>			

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.7 Memahami prinsip kerja mesin tenaga fluida	Siswa mampu: 1. Memahami prinsip kerja mesin tenaga fluida. 2. Mengidentifikasi prinsip kerja mesin tenaga fluida.	Penjelasan & pendeskripsian fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida: • Kompresor - Kompresor radial - Kompresor aksial - Kompresor screw - Kompresor reciprocating • Pompa - Pompa radial - Pompa aksial - Pompa screw - Pompa reciprocating	Mengamati : Mengamati penjelasan fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (kompresor dan pompa) melalui pengamatan trainer atau di laboratorium.	Tugas: Hasil pengamatan mengenai fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (pompa dan kompresor)	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Pompa & Kompresor • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.7 Mengidentifikasi prinsip kerja mesin tenaga fluida			<p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (kompresor dan pompa).</p> <p>Mengeplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk</p>	<p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas pengamatan fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (pompa dan kompresor)</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam mendeskripsikan macam-macam mesin tenaga fluida.</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>menjawab pertanyaan yang diajukan tentang fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (kompresor dan pompa)</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (kompresor dan pompa)</p> <p>Mengkomunikasikan: Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (kompresor dan pompa) melalui media tulisan.</p>	<p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan fungsi, konstruksi, cara kerja dan karakteristik mesin tenaga fluida (pompa dan kompresor).</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.8 Memahami dasar-dasar Kelistrikan	Siswa mampu: 1. Memahami dasar-dasar Kelistrikan. 2. Mendemonstrasikan dasar-dasar Kelistrikan.	Prinsip-prinsip dasar kelistrikan: 1. Besaran listrik : • arus • tegangan • hambatan • daya 2. Pengukuran listrik: • Macam-macam alat ukur listrik dan fungsinya • Melakukan pengukuran besaran kelistrikan (arus, tegangan, tahanan dan daya)	Mengamati : Prinsip-prinsip dasar kelistrikan. Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri mengenai prinsip-prinsip dasar kelistrikan Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan mengenai : prinsip-prinsip dasar kelistrikan, Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang	Tugas: mendeskripsikan prinsip-prinsip dasar kelistrikan Observasi: Menggunakan prinsip-prinsip dasar kelistrikan Portofolio: Data hasil menggunakan prinsip-prinsip dasar kelistrikan. Tes: Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip-prinsip dasar kelistrikan	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Listrik Dasar • Pengukuran Listrik
4.8 Mendemonstrasikan dasar-dasar Kelistrikan						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan prinsip-prinsip dasar kelistrikan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip-prinsip dasar kelistrikan melalui media lisan dan tulisan atau media lain yang relevan</p>			
3.9 Mengevaluasi sistem kontrol	<p>Siswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengevaluasi sistem control. 2. Merancang sistem control. 	<p>Penjelasan & pendeskripsian komponen(bagian-bagian), cara kerja dan aplikasi sistem kontrol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanik • Elektrik • Pneumatik/elektro pneumatik • Hidrolik/elektro hidrolik <p>Teknik mengoperasikan</p>	<p>Mengamati : Mengamati penjelasan & praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • komponen, cara kerja dan aplikasi sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik melalui pengamatan pada trainer atau simulasi. • mengoperasikan dan mendesain system 	<p>Tugas: Hasil pengamatan mengenai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • komponen, cara kerja dan aplikasi sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik 	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Hidrolik • Teknik Pneumatik • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.9 Merancang sistem kontrol						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dan mendesain sistem kontrol (sederhana):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanik • Elektrik • Pneumatik/elektro pneumatik • Hidrolik/elektro hidrolik 	<p>kontrol mekanik, elektrik, pneumatik/elektro pneumatik dan hidrolik/elektro hidrolik melalui pengamatan praktek langsung.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang komponen, cara kerja dan aplikasi sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> • teknik mengoperasikan dan mendesain system control mekanik, elektrik, pneumatic dan hidrolik <p>Observasi: Proses pendeskripsian komponen, cara kerja dan aplikasi, teknik pengoperasian dan desain sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik.</p> <p>Potofolio: Terkait kemampuan dalam</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>menjawab pertanyaan yang diajukan tentang komponen, cara kerja dan aplikasi sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik sesuai prinsip kerjanya</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan komponen, cara kerja dan aplikasi sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik sesuai prinsip kerjanya</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang</p>	<p>mendeskripsikan macam-macam sistem kontrol(mekanik, elektrik, pneumatic/elektro pneumatik dan hidrolik /elektrohidrolik)</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan komponen, cara kerja dan aplikasi sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik .</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			komponen, cara kerja dan aplikasi sistem kontrol mekanik, elektrik, pneumatik / elektro pneumatic dan hidrolik / elektrohidrolik sesuai prinsip kerjanya melalui media lisan dan tulisan (lembar kerja)			
3.10Memahami besaran dan sistem satuan.	Siswa mampu: 1. Memahami besaran dan sistem satuan. 2. Mengidentifikasi besaran dan sistem satuan	Penjelasan mengenai : • Pengantar Ilmu Mekanika • Besaran Skalar • Besaran Vektor • Sistem Satuan • Hukum Newton	Mengamati : Mengamati dan mendeskripsikan besaran dan sistem satuan.	Tugas: Tugas hasil pendeskripsian prinsip besaran dan sistem satuan.	4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin. • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.10Mengidentifikasi besaran dan sistem satuan			Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang besaran dan sistem satuan. Mengeplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan	Observasi : Proses mendeskripsikan prinsip besaran dan sistem satuan. Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan prinsip besaran dan sistem satuan.		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang besaran dan sistem satuan.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan besaran dan sistem satuan.</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip besaran dan sistem satuan.</p>	<p>Tes: Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip besaran dan sistem satuan.</p>		
3.11Menerapkan vector,gaya, resultan	Siswa mampu: 1. Menerapkan vector,gaya,	Penjelasan mengenai :	Mengamati : Mengamati dan mendeskripsikan prinsip	Tugas: Tugas hasil pendeskripsian	4 JP	• Buku Mekanik

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
gaya dan kesetimbangan	resultan gaya dan kesetimbangan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengantar Ilmu Mekanika • Besaran Skalar • Besaran Vektor • Sistem Satuan • Hukum Newton 	vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan	prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton.		a Teknik & Elemen Mesin.
4.11 Menunjukkan vector, gaya resultan, gaya dan kesetimbangan	2. Menunjukkan vector, gaya resultan, gaya dan kesetimbangan		<p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan</p> <p>Mengeplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya,</p>	<p>Observasi : Proses mendeskripsikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton.</p> <p>Portofolio : Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan prinsip mekanika, besaran skalar, besaran vektor, sistem satuan, hukum newton.</p> <p>Tes:</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan	Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan		
3.12 Menganalisis tegangan dan momen pada suatu konstruksi.	Siswa mampu: 1. Menganalisis tegangan dan momen pada suatu konstruksi. 2. Menyimpulkan tegangan dan momen pada suatu konstruksi	Penjelasan mengenai : • Gaya - Komponen gaya - Resultan gaya • Tegangan - Normal - Geser • Momen - Momen - Kopel	Mengamati : Mengamati dan mendeskripsikan prinsip tegangan dan momen pada suatu konstruksi.	Tugas: Tugas hasil pendeskripsian prinsip tegangan dan momen pada suatu konstruksi.	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin. • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.12 Menyimpulkan tegangan dan momen pada suatu konstruksi			Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang prinsip tegangan dan momen pada suatu konstruksi.	Observasi : Proses mendeskripsikan prinsip gaya, tegangan tegangan dan momen pada suatu konstruksi.		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		pada suatu konstruksi sederhana	<p>Mengeksplorasi : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang tegangan dan momen pada suatu konstruksi.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait tegangan dan momen pada suatu konstruksi.</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang prinsip tegangan dan momen pada suatu konstruksi.</p>	<p>Portofolio: Terkait dengan kemampuan mendeskripsikan prinsip tegangan dan momen pada suatu konstruksi.</p> <p>Tes: Tes lisan/ tertulis terkait dengan prinsip tegangan dan momen pada suatu konstruksi.</p>		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.13 Menganalisis gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan.	Siswa mampu: 1. Menganalisis gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan. 2. Menghitung gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan.	Perhitungan gaya aksi dan reaksi pada tumpuan: • Sederhana • Tidak sederhana	<p>Mengamati : Mengamati perhitungan gaya aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang gaya aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Mengasosiasi :</p>	<p>Tugas: Hasil perhitungan gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan.</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan</p> <p>Tes:</p>	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.13 Menghitung gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan.						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang perhitungan aksi dan reaksi gaya pada macam-macam tumpuan.</p>	Tes tertulis yang terkait dengan menghitung gaya aksi dan reaksi pada macam-macam tumpuan.		
3.14 Menganalisis gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.	Siswa mampu: 1. Menganalisis gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar. 2. Menghitung gerak translasi, rotasi dan	Penjelasan: ▪ gerak translasi, ▪ gerak rotasi. ▪ Kondisi keseimbangan	Mengamati : Mengamati perhitungan gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.	Tugas: Hasil perhitungan gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel
4.14 Menghitung gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.			Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri	Observasi: Proses pelaksanaan tugas		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	keseimbangan benda tegar.		<p>tentang gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.</p> <p>Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tentang diagram gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar</p>	<p>menghitung gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan menghitung gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar</p>		yang sesuai

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.			
3.15 Menganalisis jenis dan kekuatan sambungan	Siswa mampu: 1. Menganalisis jenis dan kekuatan sambungan 2. Menghitung jenis dan kekuatan sambungan.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fungsi dan prinsip kerja komponen sambungan. <ul style="list-style-type: none"> - Sambungan tetap <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sambungan baut. ▪ Sambungan paku keeling ▪ Sambungan las - Sambungan tidak tetap <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kopling ▪ Fungsi & prinsip kerja Rem 	Mengamati : Mengamati jenis dan kekuatan sambungan Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri mengenai jenis dan kekuatan sambungan Mengeksplorasi: Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis dan kekuatan sambungan	Tugas: Hasil pendeskripsian dan perhitungan jenis dan kekuatan sambungan. Observasi: Proses pelaksanaan tugas pendeskripsian dan perhitungan jenis dan kekuatan sambungan Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan jenis dan kekuatan sambungan Tes:	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.15 Menghitung jenis dan kekuatan sambungan.						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan jenis dan kekuatan sambungan</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang jenis dan kekuatan sambungan</p>	Tes tertulis yang terkait dengan pendeskripsian jenis dan kekuatan sambungan		
3.16Menerapkan rumus kekuatan poros dan pasak.	Siswa mampu: 1. Menerapkan rumus kekuatan poros dan pasak. 2. Menghitung kekuatan poros dan pasak	<ul style="list-style-type: none"> • rumus kekuatan poros dan pasak. 	<p>Mengamati : Mengamati jenis dan fungsi, poros dan pasak.</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rumus kekuatan poros dan pasak.</p> <p>Pengumpulan Data : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui</p>	<p>Tugas: Hasil pendeskripsian dan perhitungan rumus kekuatan poros dan pasak.</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas pendeskripsian dan perhitungan rumus kekuatan poros dan pasak.</p>	6 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.16Menghitung kekuatan poros dan pasak						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang rumus kekuatan poros dan pasak.</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan jenis dan fungsi rumus kekuatan poros dan pasak.</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang rumus kekuatan poros dan pasak.</p>	<p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan rumus kekuatan poros dan pasak.</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan pendeskripsian rumus kekuatan poros dan pasak.</p>		
3.17Menerapkan rumus kekuatan transmisi (<i>pulley&belt</i> , rantai, kopling, rodagigi)	Siswa mampu: 1. Menerapkan rumus kekuatan transmisi (<i>pulley&belt</i> , rantai, kopling, rodagigi) 2. Menghitung kekuatan, transmisi	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisi <ul style="list-style-type: none"> - pulley, - belt, - kopling - roda gigi 	<p>Mengamati : Mengamati rumus kekuatan transmisi (<i>pulley&belt</i>, rantai, kopling, rodagigi)</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang rumus kekuatan</p>	<p>Tugas: Hasil pendeskripsian dan perhitungan rumus kekuatan transmisi (<i>pulley&belt</i>, rantai, kopling, rodagigi)</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas</p>	8 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel
4.17Menghitung kekuatan, transmisi (<i>pulley&belt</i> , rantai, kopling, rodagigi)						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	(pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi)		<p>transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi)</p> <p>Pengumpulan Data : Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang rumus kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi)</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, terkait dengan jenis dan fungsi rumus kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi)</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang je rumus kekuatan transmisi</p>	<p>pendeskripsian dan perhitungan rumus kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi)</p> <p>Portofolio: Terkait kemampuan dalam melakukan perhitungan rumus kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi)</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan pendeskripsian rumus kekuatan transmisi (pulley&belt,</p>		yang sesuai

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			(<i>pulley&belt</i> , rantai, kopling, rodagigi)	rantai, kopling, rodagigi)		
3.18 Mengevaluasi hasil perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las	Siswa mampu: 1. Mengevaluasi hasil perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las 2. Menyimpulkan hasil perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las	Perhitungan macam-macam : <ul style="list-style-type: none"> • Gaya • Tegangan • Momen pada sambungan keling, pasak, baut dan las	<p>Mengamati : Mengamati perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p> <p>Menanya : Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p> <p>Mengeksplorasi Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang</p>	<p>Tugas: Hasil perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p> <p>Observasi: Proses pelaksanaan tugas menghitung macam-macam perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p>	10 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Mekanika Teknik & Elemen Mesin • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.18 Menyimpulkan hasil perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las						

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>diajukan tentang perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p> <p>Mengasosiasi : Mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p> <p>Mengkomunikasikan : Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang perhitungan macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p>	<p>Portofolio: Kemampuan terkait dengan mendeskripsikan dan menghitung macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p> <p>Tes: Tes tertulis yang terkait dengan menghitung macam-macam gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p>		

Catatan:

1. Jumlah Minggu Efektif Semester 1 = 20 Minggu
2. Jumlah Minggu Efektif Semester 2 = 20 Minggu

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin

Kelas/Semester : X

Alokasi Waktu : 4 JP

Rujukan Kurikulum : 2013

A. Capaian Pembelajaran Jurusan/Kompetensi Inti

- Sikap
 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
- Pengetahuan
 3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
- Keterampilan
 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik

4.2 Mengidentifikasi proses pengolahan bahan logam

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.2.1 Siswa mampu menguraikan proses pembuatan besi kasar.

3.2.2 Siswa mampu menguraikan proses pembuatan baja.

3.2.3 Siswa mampu menguraikan proses pembentukan baja.

3.2.4 Siswa mampu menguraikan bentuk-bentuk baja.

4.2.1 Siswa mampu mengidentifikasi proses pembuatan besi kasar.

4.2.2 Siswa mampu mengidentifikasi proses pembuatan baja.

4.2.3 Siswa mampu mengidentifikasi proses pembentukan baja.

4.2.4 Siswa mampu mengidentifikasi bentuk-bentuk baja.

D. Materi Pembelajaran

1. Teknik Pengecoran dan Pengolahan Logam dengan :
 - a. Dapur Tanur Tinggi
 - b. Dapur Baja Oksigen
 - c. Dapur Baja Terbuka
 - d. Dapur Baja Listrik
2. Teknik Pembentukan Bentuk-Bentuk Profil Baja
 - a. Pengerolan Awal
 - b. Pengerolan Lanjut

E. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : *Scientific learning*
2. Metode : Diskusi Kelompok, Ceramah, Penugasan Kelompok

F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan sosialisasi aturan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Membagi kelompok beranggotakan 4-5 siswa dan setiap siswa dalam kelompok diberi nomor 1-5, serta menjelaskan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok. 	30 Menit
Inti	<p>MENGAMATI (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati tayangan gambar dalam power point yang disampaikan guru • Peserta didik membaca materi teknik pengolahan dan pengecoran logam pada modul masing-masing. <p>MENANYA (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang belum mengerti apa maksudnya dari isi bacaan boleh bertanya kepada teman sekelompoknya bila tidak mungkin bisa bertanya kepada guru <p>OBSERVASI (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati dan melihat secara langsung beberapa contoh proses pengecoran besi dan baja menggunakan berbagai macam dapur pelebur, seperti Tanur Tinggi, Siemen Martins, Bassemer, dll. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik yang bertanya, baik secara individu maupun kelompok yang memerlukan saja • Guru mengamati aktivitas siswa dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok 	135 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap kurang dan ditanyakan/ diungkapkan di kelas. <p>MENALAR (40 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan menemukan jawaban dari lembar kerja siswa yang dibagikan guru <p>MEMBUAT JEJARING (35 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab/mempresentasikan secara langsung jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru menggunakan media powerpoint atau secara pemaparan langsung. • Peserta lain menanggapi jawaban kelompok lain jika dirasa belum memuaskan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya • Peserta didik membuat laporan hasil diskusi untuk dikumpulkan 	<p>maupun secara individu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembar kerja siswa kepada setiap kelompok untuk didiskusikan • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan apa yang didiskusikan oleh setiap kelompok. • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat guru memberikan penguatan. • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya • Peserta didik menjawab posttest 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru meminta beberapa peserta didik untuk membuat rangkuman pembelajaran yang baru saja dijalani. • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest 	15 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	
--	--	--	--

G. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- Pretest
- Ulangan Harian/Postest
- Lembar Penilaian Keterampilan
- Lembar Penilaian Sikap

2. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis

3. Prosedur Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan a. Menguraikan langkah-langkah proses pengolahan dan pengecoran logam menggunakan berbagai macam dapur pelebur seperti Tanur Tinggi, Siemen Martins, Bassemer, dan Baja Listrik b. Menyebutkan berbagai macam bentuk profil baja dari berbagai macam proses <i>rolling</i> /pembentukan baja	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu
2	Ketrampilan Terampil dalam mengidentifikasi proses pengolahan dan pengecoran logam dan mampu mengidentifikasi berbagai macam profil baja dari proses pembentukannya	Pengamatan dan Tugas	Penyelesaian tugas individu dan saat di dalam kelas

4. Analisis Hasil Penilaian

5. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

H. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

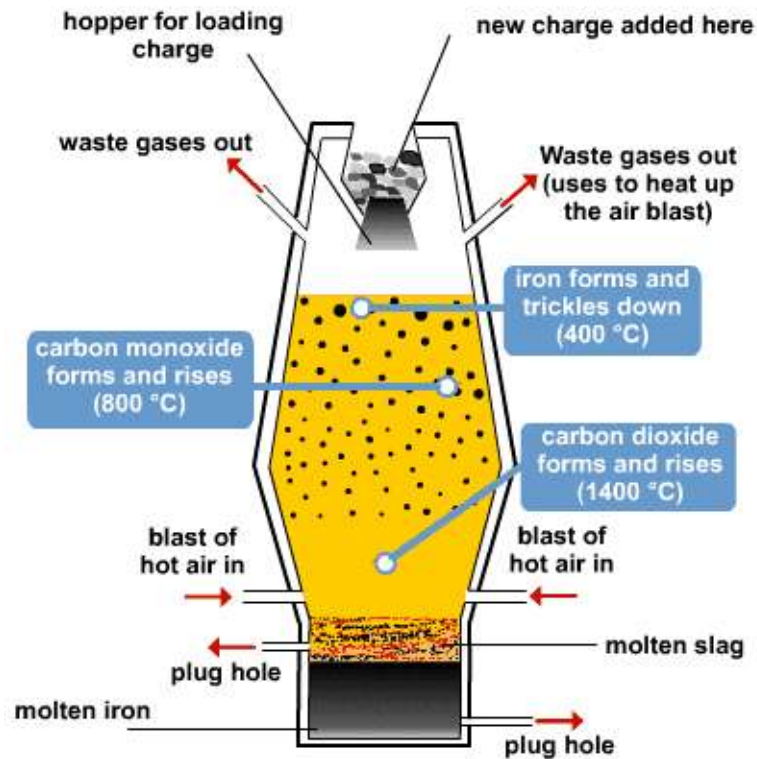
1. Alat/Media

- Spidol dan papan tulis
- Bahan tayang/materi
- Lembar Kerja Kelompok
- LCD Proyektor

2. Sumber Belajar

- Sunarko & Rahmat, Tatang (2015), "*Pengetahuan Gambar Teknik*", Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- Tiwan (2012), "*Bahan Teknik Dasar*", Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY, Yogyakarta

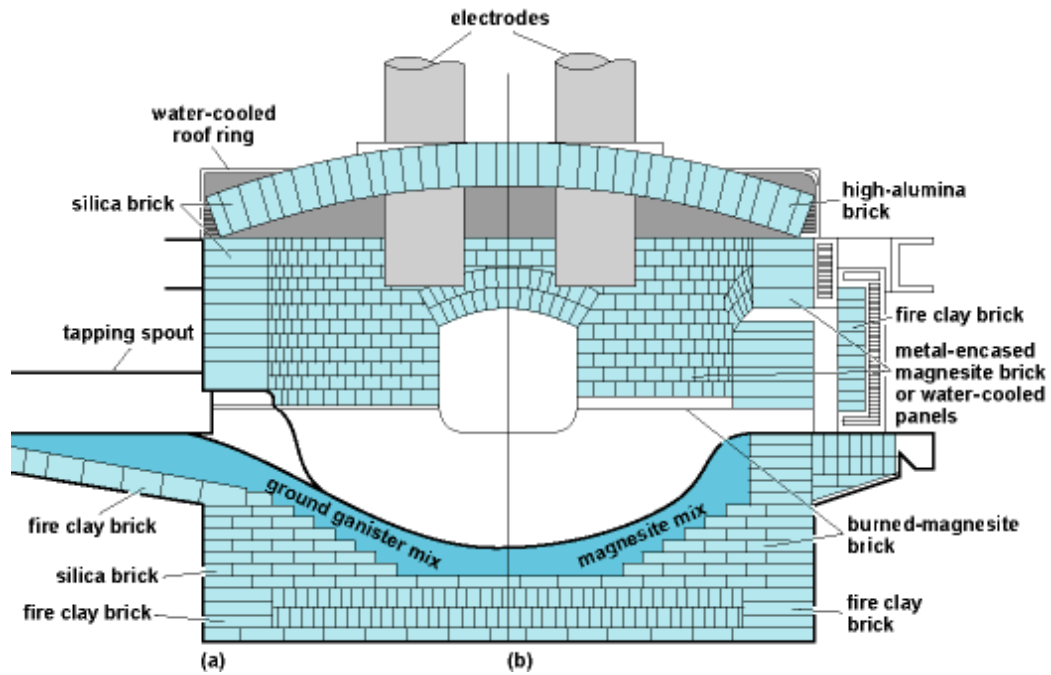
Lembar Diskusi
Blast Furnace



Dapur Tanur Tinggi (*Blast Furnace*) merupakan salah satu tungku peleburan logam besi yang paling banyak digunakan oleh industri-industri pengolahan logam karena mampu memproduksi dengan kapasitas dan efisiensi yang tinggi. Untuk mampu memahami proses pengolahannya, jawablah pertanyaan dibawah berikut :

1. Jelaskan macam-macam biji besi yang diolah untuk proses peleburan!
2. Jelaskan bagan/keterangan-keterangan pada gambar diatas!
3. Jelaskan tahapan-tahapan dalam proses peleburan biji besi hingga menjadi produk *pig iron*/lelehan besi yang lebih murni!

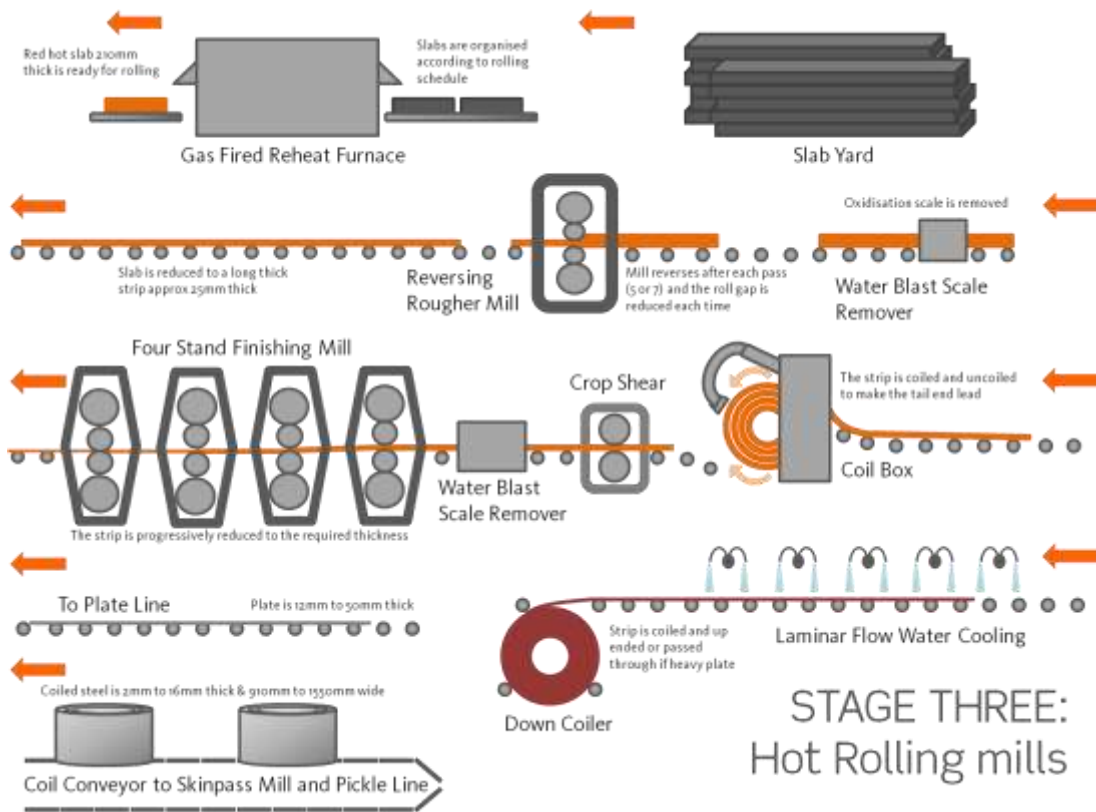
Lembar Diskusi *Electric Arc Furnace*



Tanur Busur Listrik (EAF) adalah peralatan / alat yang digunakan untuk proses pembuatan logam / peleburan logam, dimana besi bekas dipanaskan dan dicairkan dengan busur listrik yang berasal dari elektroda ke besi bekas di dalam tanur. Ada dua macam arus listrik yang bisa digunakan dalam proses peleburan dengan EAF, yaitu arus searah (*direct current*) dan arus bolak-balik (*alternating current*). Dan yang biasa digunakan dalam proses peleburan adalah arus bolak-balik dengan 3 fase menggunakan elektroda graphite. Untuk mampu memahami proses pengolahannya, jawablah pertanyaan dibawah berikut :

1. Jelaskan keterangan-keterangan yang ada pada gambar *Electric Arc Furnace* diatas
2. Jelaskan tahapan-tahapan pengolahan *pig iron* dan besi bekas menjadi baja menggunakan *Electric Arc Furnace*

Lembar Diskusi *Hot Rolled Process*



Proses *hot rolled* merupakan proses akhir dalam pembuatan profil baja, setelah melalui dapur peleburan, baja akan dibentuk sesuai keinginan, ada yang berbentuk pelat/lembaran, profil, pipa, dll. Gambar diatas merupakan salah satu proses rol menjadi bentuk pelat, untuk mampu memahami diagram proses diatas, jawablah pertanyaan dibawah ini :

1. Jelaskan tahapan-tahapan proses *hot rolled* pada gambar diatas!
2. Adakah proses *heat treatment* pada diagram proses diatas? Jika ada jelaskan!

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
Kelas/Semester : X
Alokasi Waktu : 10 JP
Rujukan Kurikulum : 2013

A. Capaian Pembelajaran Jurusan/Kompetensi Inti

- Sikap
 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
- Pengetahuan
 3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
- Keterampilan
 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Memahami proses perlakuan panas logam
- 4.4 Mengidentifikasi proses perlakuan panas logam

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.4.1 Menjelaskan proses perlakuan panas pada logam
- 4.4.1 Mengidentifikasi proses perlakuan panas pada logam

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.4.1 Siswa mampu menjelaskan proses *tempering* pada logam dengan benar
- 3.4.2 Siswa mampu menjelaskan proses *annealing* pada logam dengan benar
- 3.4.3 Siswa mampu menjelaskan proses *normalizing* pada logam dengan benar
- 3.4.4 Siswa mampu menjelaskan proses *carburizing* pada logam dengan benar
- 3.4.5 Siswa mampu menjelaskan proses *hardening* pada logam dengan benar
- 3.4.6 Siswa mampu menjelaskan proses *electroplating* pada logam dengan benar
- 4.4.1 Siswa mampu mengidentifikasi proses *tempering* pada logam dengan benar
- 4.4.2 Siswa mampu mengidentifikasi proses *annealing* pada logam dengan benar
- 4.4.3 Siswa mampu mengidentifikasi proses *normalizing* pada logam dengan benar

4.4.4 Siswa mampu mengidentifikasi proses *carburizing* pada logam dengan benar

4.4.5 Siswa mampu mengidentifikasi proses *hardening* pada logam dengan benar

4.4.6 Siswa mampu mengidentifikasi proses *electroplating* pada logam dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Perlakuan panas pada logam :

- a. *Tempering*
- b. *Annealing*
- c. *Normalizing*
- d. *Carburizing*
- e. *Hardening*
- f. *Electroplating*

F. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : *Scientifict learning*

2. Metode : Diskusi kelompok, ceramah, penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan sosialisasi aturan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Membagi kelompok beranggotakan 5-6 siswa dan setiap siswa dalam kelompok diberi nomor 1-6, serta menjelaskan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok. 	30 Menit
Inti	<p>MENGAMATI (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati tayangan gambar dalam power point yang disampaikan guru • Peserta didik membaca materi <i>heat treatment</i> logam pada modul materi yang sudah diberikan <p>MENANYA (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang belum mengerti apa maksudnya dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Guru memberikan penjelasan kepada 	135 Menit

	<p>isi bacaan boleh bertanya kepada teman sekelompoknya bila tidak mungkin bisa bertanya kepada guru</p> <p>OBSERVASI (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati dan mencari solusi/pemecahan masalah dari pertanyaan dan pembagian topik presentasi oleh guru tiap-tiap kelompok yang berhubungan dengan materi <i>heat treatment</i> • Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap kurang dan ditanyakan/ diungkapkan di kelas. <p>MENALAR (35 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan jawaban/solusi atas apa yang didapat terkait pertanyaan dan topik masalah oleh guru terhadap teman kelompok untuk menentukan solusi yang tepat untuk dipresentasikan <p>MEMBUAT JEJARING (40 menit x 1 kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab/mempresentasikan secara langsung jawaban dari pertanyaan dan topik presentasi yang diajukan oleh guru menggunakan power point. • Peserta lain menanggapi jawaban kelompok lain jika dirasa belum memuaskan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya. 	<p>peserta didik yang bertanya, baik secara individu maupun kelompok yang memerlukan saja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengamati aktivitas siswa dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan apa yang didiskusikan oleh setiap kelompok. • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat guru memberikan penguatan. • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik 	
--	--	--	--

		secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik.	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru meminta beberapa peserta didik untuk membuat rangkuman pembelajaran yang baru saja dijalani. • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	15 Menit

Kegiatan Pembelajaran 2

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan. • Guru menyiapkan peralatan presentasi dan memeriksa kesiapan masing-masing kelompok untuk presentasi sesuai urutan kelompok 	10 Menit
Inti	<p>MEMBUAT JEJARING (40 menit x 4 kelompok)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati 	160 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab/mempresentasikan secara langsung jawaban dari pertanyaan dan topik presentasi yang diajukan oleh guru menggunakan power point. • Peserta lain menanggapi jawaban kelompok lain jika dirasa belum memuaskan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya. 	<p>nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat guru memberikan penguatan. • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	10 Menit

Kegiatan Pembelajaran 3

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Guru memberikan <i>ice breaking</i>/memberikan informasi <i>terupdate</i> terkait teknologi dalam dunia teknik mesin • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan. • Guru menyiapkan peralatan presentasi dan memeriksa kesiapan masing-masing kelompok untuk presentasi sesuai urutan kelompok 	20 Menit
Inti	<p>MEMBUAT JEJARING (40 mnt x 1 kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab/mempresentasikan secara langsung jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru. • Peserta lain menanggapi jawaban kelompok lain jika dirasa belum memuaskan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengambil/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat guru memberikan penguatan. • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan 	40 Menit

		yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik.	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya mulai dari hasil presentasi kelompok 1 hingga kelompok 6 • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru meminta peserta didik untuk membuat rangkuman hasil pembelajaran diskusi dari presentasi kelompok 1 hingga 6 • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam 	30 Menit

H. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar
 - a. Makalah presentasi
 - b. Presentasi kelompok
 - c. Keaktifan siswa dalam diskusi
 - d. Ulangan Harian/Posttest
 - e. Lembar Penilaian Keterampilan
 - f. Lembar Penilaian Sikap
2. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
3. Prosedur Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan c. Mampu dalam menjelaskan fungsi dan tujuan dari perlakuan panas pada logam (<i>heat treatment</i>) d. Mampu menjelaskan proses <i>heat treatment</i> pada logam yaitu proses : <i>annealing</i> ,	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

	<i>tempering, normalizing, carburizing, hardening, dan electroplating</i>		
2	Ketrampilan Mampu mengidentifikasi proses <i>heat treatment</i> pada logam yaitu proses : <i>annealing, tempering, normalizing, carburizing, hardening, dan electroplating</i>	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

4. Analisis Hasil Penilaian
5. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat/Media
 - a. Spidol dan papan tulis
 - b. Bahan tayang/materi
 - c. Modul
 - d. LCD Proyektor
2. Sumber Belajar
 - c. Sunarko & Rahmat, Tatang (2015), "*Pengetahuan Bahan Teknik*", Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
 - d. Tiwan (2012), "*Bahan Teknik Dasar*", Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY, Yogyakarta

TUGAS PENYELIDIKAN KELOMPOK

Membuat makalah dan mempresentasikan, terdiri dari :

1. Definisi/pengertian
2. Jenis-jenis/klasifikasi perlakuan
3. Proses perlakuan (lampirkan grafik, tabel, gambar, video, dll)
4. Sistematika makalah terdiri dari cover, Bab 1,2,3, daftar pustaka (d disesuaikan dengan kebutuhan)
5. Presentasi menggunakan file ppt,doc,pdf,dll.
6. Materi untuk 6 kelompok berturut-turut adalah :
 - a. *Tempering*
 - b. *Annealing*
 - c. *Normalizing*
 - d. *Carburizing*
 - e. *Hardening*
 - f. *Electroplating*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
Kelas/Semester : X
Alokasi Waktu : 10 JP
Rujukan Kurikulum : 2013

A. Capaian Pembelajaran Jurusan/Kompetensi Inti

- Sikap
 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
- Pengetahuan
 3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
- Keterampilan
 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.5 Memahami teknik pengujian logam (*ferrous* dan *non ferrous*)
- 4.5 Mengidentifikasi teknik pengujian logam (*ferrous* dan *non ferrous*)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.5.1 Menjelaskan teknik pengujian logam (*ferrous* dan *non ferrous*) yang bersifat merusak
- 3.5.2 Menjelaskan teknik pengujian logam (*ferrous* dan *non ferrous*) yang bersifat tidak merusak
- 4.5.1 Mengidentifikasi teknik pengujian logam (*ferrous* dan *non ferrous*) yang bersifat merusak
- 4.5.2 Mengidentifikasi teknik pengujian logam (*ferrous* dan *non ferrous*) yang bersifat tidak merusak

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.5.1 Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis & fungsi pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar
- 3.5.2 Siswa mampu menjelaskan nama-nama bagian alat pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar
- 3.5.3 Siswa mampu menjelaskan perlengkapan alat pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar
- 3.5.4 Siswa mampu menjelaskan prosedur melakukan pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar
- 4.5.1 Siswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis & fungsi pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar
- 4.5.2 Siswa mampu mengidentifikasi nama-nama bagian alat pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar

- 4.5.3 Siswa mampu mengidentifikasi perlengkapan alat pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar
- 4.5.4 Siswa mampu Mengidentifikasi prosedur melakukan pengujian logam yang bersifat merusak dan tidak merusak dengan benar
- 4.5.5 Siswa mampu melakukan praktik pengujian logam yang bersifat merusak dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis & fungsi pengujian logam Macam dan metode-metode dari perlakuan panas
 - a. Pengujian merusak :
 - Uji Tarik
 - Uji Kekerasan
 - Uji Puntir
 - Uji *Impact*
 - Metalografi
 - b. Pengujian tidak merusak :
 - *Die Penetrant*
 - *Ultrasonic Test*
 - Radiografi
2. Nama-nama bagian alat pengujian logam
3. Perlengkapan alat pengujian logam
4. Prosedur melakukan pengujian

F. Pendekatan dan Metode

1. Pendekatan : *Scientifict learning*
2. Metode : Diskusi kelompok, ceramah, penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan sosialisasi aturan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Membagi kelompok beranggotakan 5-6 siswa dan setiap siswa dalam kelompok diberi nomor 1-6, serta menjelaskan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok. 	30 Menit
Inti	<p>MENGAMATI (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati tayangan gambar dalam power point yang disampaikan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) 	135 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membaca materi teknik pengujian pada logam pada modul materi yang sudah diberikan <p>MENANYA (10 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang belum mengerti apa maksudnya dari isi bacaan boleh bertanya kepada teman sekelompoknya bila tidak mungkin bisa bertanya kepada guru <p>OBSERVASI (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati dan mencari solusi/pemecahan masalah dari pertanyaan yang diajukan oleh siswa • Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap kurang dan ditanyakan/ diungkapkan di kelas. <p>MENALAR (35 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan jawaban/solusi atas apa yang didapat terkait pertanyaan dan topik masalah oleh guru terhadap teman kelompok untuk menentukan solusi yang tepat untuk dipresentasikan <p>MEMBUAT JEJARING (40 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab/mempresentasikan secara langsung jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh siswa. • Peserta lain menanggapi jawaban kelompok lain jika dirasa belum memuaskan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik yang bertanya, baik secara individu maupun kelompok yang memerlukan saja • Guru mengamati aktivitas siswa dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan apa yang didiskusikan oleh setiap kelompok. • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru betulkan pada saat 	
--	---	--	--

		<p>guru memberikan penguatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru meminta beberapa peserta didik untuk membuat rangkuman pembelajaran yang baru saja dijalani. • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	15 Menit

Kegiatan Pembelajaran 2

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan. • Guru menyiapkan peralatan praktikum dan memeriksa kesiapan masing-masing kelompok 	10 Menit

Inti	<p>MENGAMATI (20 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati peralatan uji kekerasan logam • Peserta didik memperhatikan panduan/arahan guru dalam langkah-langkah praktik pengujian logam <p>PRAKTIK (135 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan praktik pengujian logam secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru memberikan contoh mengaplikasikan alat uji kekerasan • Guru keliling membantu siswa dan memberi contoh pada siswa. 	155 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai postest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	15 Menit

Kegiatan Pembelajaran 3

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Guru memberikan <i>ice breaking</i>/memberikan informasi <i>terupdate</i> terkait teknologi dalam dunia teknik mesin 	20 Menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan. • Guru menyiapkan peralatan praktikum dan memeriksa kesiapan masing-masing kelompok 	
Inti	<p>PRAKTIK (40 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan praktik pengujian logam secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru memberikan contoh mengaplikasikan alat uji kekerasan • Guru keliling membantu siswa dan memberi contoh pada siswa. 	40 Menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat laporan tentang kegiatan praktikum pengujian logam • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	30 Menit

H. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar
 - a. Laporan Praktikum
 - b. Keaktifan siswa dalam diskusi
 - c. Ulangan Harian/Posttest
 - d. Lembar Penilaian Keterampilan
 - e. Lembar Penilaian Sikap
2. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis
3. Prosedur Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan e. Mampu menjelaskan teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>) yang bersifat merusak dan yang tidak merusak	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

2	Ketrampilan a. Mampu mengidentifikasi teknik pengujian logam (<i>ferrous</i> dan <i>non ferrous</i>) yang bersifat merusak dan yang tidak merusak b. Mampu melakukan praktik pengujian logam yang bersifat merusak	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
---	--	--------------------	--

4. Analisis Hasil Penilaian
5. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat/Media

- a. Spidol dan papan tulis
- b. Bahan tayang/materi
- c. Modul
- d. LCD Proyektor

2. Sumber Belajar

- e. Sunarko & Rahmat, Tatang (2015), "*Pengetahuan Bahan Teknik*", Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
- f. Tiwan (2012), "*Bahan Teknik Dasar*", Jurusan Pendidikan Teknik Mesin UNY, Yogyakarta

TUGAS DISKUSI PENDALAMAN KELOMPOK

Membuat rangkuman yang terdiri dari :

1. Pengertian dan Prinsip Kerja/Dasar
2. Jenis-Jenis/macam-macam
3. Deskripsi Alat
4. Prosedur Pelaksanaan
5. Contoh Soal Perhitungan
6. Cara Perhitungan dan Pembahasan

Materi untuk 6 kelompok berturut-turut sebagai berikut :

1. Uji Brinell (1)
2. Uji Vickers (2)
3. Uji Rockwell (3)
4. Uji Metalografi (4)
5. Uji Impact (5)
6. Uji Tarik (6)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
Kelas/Semester : X
Alokasi Waktu : 10 JP
Rujukan Kurikulum : 2013

A. Capaian Pembelajaran Jurusan/Kompetensi Inti

- Sikap
 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif 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.
- Pengetahuan
 3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya 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.
- Keterampilan
 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.6 Memahami teknik penanganan material
- 4.6 Menerapkan teknik penanganan material

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.6.1 Menjelaskan prosedur penanganan material
- 4.6.1 Menerapkan prosedur penanganan material

D. Tujuan Pembelajaran

- 3.6.1 Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis dan fungsi alat angkat / alat angkut dengan benar
- 3.6.2 Siswa mampu menjelaskan prosedur penanganan material dengan benar
- 3.6.3 Siswa mampu menjelaskan prosedur penyimpanan material dengan benar
- 4.6.1 Siswa mampu menerapkan prosedur penanganan material dengan benar
- 4.6.2 Siswa mampu menerapkan prosedur penyimpanan material dengan benar

E. Materi Pembelajaran

1. Teknik Penanganan Material :
 - a. jenis-jenis dan fungsi alat angkat / alat angkut *material handling*
 - b. prosedur penanganan material
 - c. prosedur penyimpanan material

F. Pendekatan, Metode dan model

1. Pendekatan : *Scientifict learning*
2. Metode : Diskusi kelompok, ceramah, penugasan
3. Model : *Problem Based Learning*

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran 1

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan sosialisasi aturan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Membagi kelompok beranggotakan 5-6 siswa dan setiap siswa dalam kelompok diberi nomor 1-6, serta menjelaskan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok. 	15 Menit
Inti	<p>1. Fase 1: Orientasi siswa pada masalah:</p> <p>(a) Guru mengajukan masalah yang tertera pada Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dengan bantuan IT (<i>power point</i>).</p> <p>(b) Siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</p> <p>(c) Jika ada siswa yang mengalami masalah, guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan. Bila diperlukan, guru memberikan bantuan secara klasikal.</p> <p>2. Fase2: Mengorganisasikan siswa belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik yang bertanya, baik secara individu maupun kelompok yang memerlukan saja • Guru mengamati aktivitas siswa dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan 	60 Menit

	<p>(a) Guru meminta siswa membentuk kelompok heterogen sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.</p> <p>(b) Guru membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang berisikan masalah dan langkah-langkah pemecahan serta meminta siswa berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah.</p> <p>(c) Guru berkeliling mencermati siswa bekerja, mencermati dan menemukan berbagai kesulitan yang dialami siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>(d) Guru memberi bantuan berkaitan kesulitan yang dialami siswa secara individu, kelompok, atau klasikal.</p> <p>(e) Meminta siswa bekerja sama untuk menghimpun berbagai konsep dan prosedur material handling untuk memecahkan masalah</p> <p>(f) Mendorong siswa agar bekerja sama dalam kelompok.</p>	<p>baik secara kelompok maupun secara individu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan apa yang didiskusikan oleh setiap kelompok. • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat guru memberikan penguatan. • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru memberikan pertanyaan secara 	15 Menit

	<p>kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<p>lisan/tertulis sebagai posttest</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	
--	---	---	--

Kegiatan Pembelajaran 2

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan. • Guru menyiapkan peralatan presentasi dan memeriksa kesiapan masing-masing kelompok untuk presentasi sesuai urutan kelompok 	15 Menit
Inti	<p>3. Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok.</p> <p>(a) Meminta siswa melihat hubungan-hubungan berdasarkan informasi/data yang di dapat</p> <p>(b) Guru meminta siswa untuk melaksanakan pemecahan <i>step by step</i>, dengan cara membaca konsep-konsep dasar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. 	150 Menit

	<p>tentang material handling</p> <p>(c) Guru meminta siswa untuk mencoba/bereksperimen dalam praktik menerapkan MMH (<i>Manual Material Handling</i>) dengan mengacu pada standart yang ada pada buku</p> <p>4. Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p> <p>(a) Guru meminta siswa menyiapkan laporan hasil diskusi kelompok secara rapi, rinci, dan sistematis.</p> <p>(b) Guru berkeliling mencermati siswa bekerja menyusun laporan hasil diskusi, dan memberi bantuan, bila diperlukan.</p> <p>(c) Guru meminta siswa menentukan perwakilan kelompok secara musyawarah untuk menyajikan (mempresentasikan) laporan di depan kelas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat guru memberikan penguatan. • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	<p>15 Menit</p>

Kegiatan Pembelajaran 3

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa • Mengamati dan mencermati mengikuti penjelasan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Guru memberikan <i>ice breaking</i>/memberikan informasi <i>terupdate</i> terkait teknologi dalam dunia teknik mesin • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan. • Guru menyiapkan peralatan presentasi dan memeriksa kesiapan masing-masing kelompok untuk presentasi sesuai urutan kelompok 	15 Menit
Inti	<p>5. Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.</p> <p>(a) Guru meminta semua perwakilan tiap-tiap kelompok untuk menyiapkan bahan presentasinya dan maju secara bergantian untuk memaparkan laporan diskusinya</p> <p>(b) Guru memberi kesempatan kepada siswa dari kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi kelompok penyaji dengan sopan.</p> <p>(c) Guru melibatkan siswa mengevaluasi jawaban kelompok penyaji</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengambil/mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru sambil mengendalikan situasi bila mana perlu. • Bila terjadi kesalahan siswa dalam menjawab pertanyaan, guru mencatat dan setelah selesai diskusi melempar kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat guru memberikan penguatan. • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulkan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu (sebagai, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	150 Menit

	serta masukan dari siswa yang lain dan membuat kesepakatan, bila jawaban yang disampaikan siswa sudah benar.		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan sesuatu yang belum jelas • Peserta didik membuat ulasan singkat tentang kegiatan pembelajaran dan hasil belajarnya mulai dari hasil presentasi kelompok 1 hingga kelompok 6 • Peserta didik menjawab posttest • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pelajaran lebih lanjut • Peserta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan peserta didik untuk menanyakan yang belum jelas. • Guru meminta peserta didik untuk membuat rangkuman pembelajaran hasil diskusi dari presentasi kelompok 1 hingga 6 • Guru memberikan pertanyaan secara lisan/tertulis sebagai posttest • Guru memberikan informasi tentang materi yang akan dibahas minggu depan dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi dulu dirumah sebagai tugas • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam . 	15 Menit

H. Penilaian Pembelajaran, Remedial dan Pengayaan

1. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- Presentasi kelompok
- Keaktifan siswa dalam diskusi
- Ulangan Harian/Postest
- Lembar Penilaian Kognitif

2. Teknik Penilaian: pengamatan dan tes tertulis

3. Prosedur Penilaian

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan f. Siswa mampu menjelaskan penanganan dengan benar g. Siswa mampu menjelaskan penyimpanan dengan benar	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2	Ketrampilan a. Siswa mampu menerapkan prosedur	Pengamatan dan Tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok

	penanganan dengan benar	material		
	b. Siswa menerapkan penyimpanan dengan benar	mampu prosedur material		

4. Analisis Hasil Penilaian
5. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

I. Media, Alat, Bahan, dan Sumber Belajar

1. Alat/Media
 - a. Spidol dan papan tulis
 - b. Bahan tayang/materi
 - c. LAS (Lembar Aktivitas Siswa)
 - d. LCD Proyektor
2. Sumber Belajar
 - g. Kemendikbud (2013), "*Teknik Industri Penanganan Material*", Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta
 - h. Suhardi, Bambang (2008), "*Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri*", Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta.

Mengetahui,
Guru Pembimbing



Ari Gunawan, S.Pd.
NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari, 18 November 2017

Mahasiswa PLT,



Aji Mahsa Al maukuf
NIM. 14503244017

ANALISIS HASIL ULANGAN

Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
 Kelas : X MA
 Nama Ulangan : Ulangan Harian

Materi : KD 3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik
 KD 3.4 Memahami proses perlakuan panas logam
 KKM 70

Pedoman Penskoran	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Skor maksimal	24	24	12	24	16	16	12	24	24	24						200

Tgl UH : 24 Okt 2017

No.	Nama Siswa, Nomor Soal	Perolehan Skor tiap nomor															Jumlah Skor	Nilai	Kualifikasi	Tuntas		Tindak Lanjut	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				Ya	Tdk		
1	AGUNG PRASETYO	21	17	8	9	12	16	12	21	24	19					159	80	B	v			80	
2	ANANDA PRATAMA	22	19	12	17	12	16	5	21	20	18					162	81	B	v			81	
3	BAGAS ADITYA PAMUNGKAS	20	20	12	19	12	16	12	12	17	18					158	79	B	v			79	
4	BRAMANDITA RESTU FAUZAN	22	21	12	7	12	16	12	12	20	12					146	73	B	v			73	
5	BRIAN SAPUTRA	19	17	12	20	12	16	12	24	24	11					167	84	B	v			84	
6	DANY WAHYU TRIYANTO	21	19	5	22	12	16	12	22	24	10					163	82	B	v			82	
7	DAVID FIRMANSYAH	20	18	12	22	12	16	12	22	20	7					161	81	B	v			81	
8	DESTA ARDIANSYAH PUTRA	18	17	12	17	12	16	12	15	20	7					146	73	B	v			73	
9	DIMAS PRASETYO RA'SIH	17	17	12	16	12	16	12	18	20	7					147	74	B	v			74	
10	DWI FEBRI SETIAWAN	21	19	12	11	8	16	12	19	23	7					148	74	B	v			74	
11	ERLANGGA RENDY PUTRA RAHMANSYAH	21	18	8	22	12	16	12	22	16	12					159	80	B	v			80	
12	FAJAR ADHI HANDOKO	21	18	6	7	12	16	12	21	22	12					147	74	B	v			74	
13	GANANG DWI PURWANTO	20	17	12	20	12	16	12	12	20	7					148	74	B	v			74	
14	GANGSAR SAPUTRA	20	20	12	21	12	16	12	15	12	11					151	76	B	v			76	
15	HENDRA VIDA PRABOWO	20	20	5	20	12	16	12	22	19	7					153	77	B	v			77	
16	IBNU NURUL FAUZI	20	11	8	18	12	16	12	14	14	7					132	66	C		v	Remidi	70	
17	ILHAM MAESA ALIF NERI SAPUTRA	19	15	8	5	8	16	12	22	24	7					136	68	C		v	Remidi	70	
18	IRFAN PRASETYO	21	17	5	9	16	16	12	12	9	7					124	62	C		v	Remidi	70	
19	MANSURIN KHOLID	16	17	8	19	12	16	12	22	22	7					151	76	B	v			76	
20	MOSES GILANG PERMANA PUTRA	17	16	12	16	12	16	12	21	19	7					148	74	B	v			74	
21	MUHAMMAD NUR RIFAI	20	14	5	18	12	16	12	22	18	17					154	77	B	v			77	
22	MUJI PRASETYO	20	18	12	17	12	16	12	21	21	8					157	79	B	v			79	
23	NOVAL BAGUS SETIAWAN	21	19	12	23	12	16	12	12	24	18					169	85	B	v			85	
24	NURFA'IZ HIDAYAT	20	16	12	12	12	16	12	12	22	7					141	71	C	v			71	
25	PUGUH HARI MURTI	18	17	8	17	8	16	12	18	24	7					145	73	B	v			73	

26	REZA AHMAD FAUZAN	17	18	8	5	12	16	12	18	14	7						127	64	C		v	Remidi	70
27	RIDO HEDI PUTRANTO	20	19	6	21	12	16	12	15	24	12						157	79	B	v			79
28	RILO JUNIFAR DIANTORO	19	17	5	5	12	16	12	21	24	5						136	68	C		v	Remidi	70
29	RIZKY FIRMANSYAH	20	16	12	17	8	16	12	14	17	7						139	70	C	v			70
30	SYAIFUL HESI WARDANI	20	16	8	16	12	16	12	15	19	7						141	71	C	v			71
31	TAUFIQ ARYA PRATAMA	20	19	12	18	12	16	12	12	19	7						147	74	B	v			74
32	TRI AJI PURNOMO	18	17	8	17	8	16	12	18	20	7						141	71	C	v			71
Jumlah siswa lulus																		27					
Persentase																		84%					
Jumlah		629	559	301	503	368	512	377	567	635	309												
Jumlah Max		768	768	384	768	512	512	384	768	768	768												
Persentase lulus (%)		82	73	78	65	72	100	98	74	83	40												
Persentase tidak lulus (%)		18.1	27.2	21.6	34.5	28.1	0.0	1.8	26.2	17.3	59.8												
Peringkat kesukaran		7	4	6	2	3	10	9	5	6	1												
Peringkat kemudahan		4	7	5	9	8	1	2	6	3	10												

$Nilai = skor\ benar \times 100 : skor\ maksimal$

Guru Pembimbing

Ari Gunawan, S.Pd
NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT

Aji Mahsa Al Maukuf
NIM. 14503244017

Peringkat kemudahan	3	4	6	2	9	1	5	7	10	8										
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nilai = skor benar x 100 : skor maksimal

Guru Pembimbing



Ari Gundawan, S.Pd
NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT



Aji Mahsa Al Maukuf
NIM. 14503244017

ANALISIS HASIL ULANGAN

Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
 Kelas : X MB
 Nama Ulangan : Ulangan Harian

Materi : KD 3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik
 KD 3.4 Memahami proses perlakuan panas logam
 KKM : 70

Pedoman Penskoran	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Skor maksimal	24	24	12	24	16	16	12	24	24	24						200

Tgl UH : 25 Okt 2017

No.	Nama Siswa, Nomor Soal	Perolehan Skor tiap nomor														Jumlah Skor	Nilai	Kualifikasi	Tuntas		Tindak Lanjut	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	Ya		
1	ABDI NUR ALDIFA	20	19	12	19	12	16	12	24	24	7					165	83	B	v		83	
2	ADIANSYAH PRATAMA	19	15	8	7	12	16	5	12	24	7					125	63	C		v	Remidi	70
3	AFIF FADLI LATUL IKHSAN	20	18	12	24	12	16	12	18	24	7					163	82	B	v			82
4	AKBAR DWI ARIFANTO															0	0	D		v	Remidi	70
5	AKNES VIKI SAPUTRA	20	17	12	7	7	16	12	23	20	7					141	71	C	v			71
6	ALIFIYA NUR MUHAIMIN	20	19	12	15	12	16	12	22	24	12					164	82	B	v			82
7	AQSAL RAFI ISWANTO	20	18	12	18	12	16	12	18	16	7					149	75	B	v			75
8	BADRUTAMMAM SURYA SAKTI ATMAJA	20	16	8	7	12	16	7	12	24	7					129	65	C		v	Remidi	70
9	BAYU TRI NUGRAHA	20	18	12	18	12	16	12	18	22	7					155	78	B	v			78
10	DANI SALIS PRASETYO	20	19	12	11	12	16	12	22	24	12					160	80	B	v			80
11	DHAMAS RAMADHANI	20	16	8	7	12	16	5	18	24	7					133	67	C		v	Remidi	70
12	DONI SETIAWAN	20	17	8	7	12	16	5	21	24	7					137	69	C		v	Remidi	70
13	ELISABET ASTRI YUANITA	20	19	12	12	8	16	12	12	12	12					135	68	C		v	Remidi	70
14	ETIN YULIANTI	20	16	12	10	12	16	12	24	24	12					158	79	B	v			79
15	FADHIIL IJLAAL FAKHRUDDIN	20	19	12	18	12	16	12	24	24	7					164	82	B	v			82
16	FAJAR AHMAD RIFA'I	20	18	12	7	16	16	12	18	24	7					150	75	B	v			75
17	FITRI SUPRIHATIN	20	19	12	9	12	16	12	24	20	7					151	76	B	v			76
18	FRANZIDA KUNCARA JATUN	20	14	12	17	12	16	12	18	17	7					145	73	B	v			73
19	HASAN HANAFI	22	16	12	19	16	5	12	12	24	7					145	73	B	v			73
20	HUDA NUR SOLIKHIN	20	18	12	7	16	16	12	18	23	12					154	77	B	v			77
21	IGNASIVUS AMBARDI GUNANTO	20	19	12	9	8	16	12	12	24	12					144	72	B	v			72
22	LATIFAH ISMUL FAUZY	20	24	12	12	16	16	12	21	13	13					159	80	B	v			80
23	MUHAMAD FAHRIZAL	18	18	8	7	12	16	12	18	24	12					145	73	B	v			73
24	MUHAMAD RISKY RAMADHAN	20	16	10	20	16	16	12	18	24	7					159	80	B	v			80
25	MUHAMMAD RIZKI	20	19	8	7	12	12	12	18	24	12					144	72	B	v			72

26	NURIA WIDAYANTI	20	19	12	7	12	16	12	18	18	12						146	73	B	v				73	
27	PINDHA MUJANI	20	21	12	17	16	16	12	18	19	7						158	79	B	v				79	
28	PUTRI UTAMI	20	19	12	7	12	16	12	21	24	12						155	78	B	v				78	
29	RAYNANDA CALVIN PRASETYO	13	15	12	18	12	16	12	18	19	7						142	71	B	v				71	
30	SINDU GINANJAR BASUKI	22	16	12	19	16	16	12	18	0	7						138	69	C		v	Remidi		70	
31	TITIS PUJI RAHMAN	20	19	12	10	12	16	12	18	17	12						148	74	B	v				74	
32	TULUS SETYAWAN	21	19	12	19	12	16	12	12	21	7						151	76	B	v				76	
	Jumlah siswa lulus																	25							
	Persentase																	78%							
	Jumlah	615	555	346	391	387	481	346	568	645	278														
	Jumlah max	768	768	384	768	512	512	384	768	768	768														
	Persentase lulus	83	75	93	53	78	97	93	76	87	37														
	Persentase tidak lulus	17.3	25.4	7.0	47.4	22.0	3.0	7.0	23.7	13.3	62.6														
	Peringkat kesukaran	6	3	8	2	5	10	8	4	5	1														
	Peringkat kemudahan	5	8	2	9	6	1	2	7	4	10														

$Nilai = skor\ benar \times 100 : skor\ maksimal$

Guru Pembimbing

Ari Gunawan, S.Pd
NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT

Aji Mahsa Al Maukuf
NIM. 14503244017

Persentase lulus (%)	82	82	79	91	84	96	79	83	84	72												
Persentase tidak lulus (%)	18.3	17.8	21.4	9.4	15.6	3.6	20.6	16.9	16.5	27.6												
Peringkat kesukaran	4	5	2	9	8	10	3	5	5	1												
Peringkat kemudahan	7	6	9	2	3	1	8	5	4	10												

Nilai = skor benar x 100 : skor maksimal

Guru Pembimbing

Ari Gunawan, S.Pd
NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT

Aji Mahsa Al Maukuf
NIM. 14503244017

ANALISIS HASIL ULANGAN

Mata Pelajaran : Teknologi Mekanik, Mekanika Teknik dan Elemen Mesin
 Kelas : X MC
 Nama Ulangan : Ulangan Harian

Materi : KD 3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik
 KD 3.4 Memahami proses perlakuan panas logam
 KKM : 70

Pedoman Penskoran	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Skor maksimal	24	24	12	24	16	16	12	24	24	24						200

Tgl UH : 23 Okt 2017

No.	Nama Siswa, Nomor Soal	Perolehan Skor tiap nomor														Jumlah Skor	Nilai	Kualifikasi	Tuntas		Tindak Lanjut	Keterangan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15	Ya		
1	AARON IMANUEL PACCI	15	5	12	5	8	16	12	17	24	18					132	66	C		v	Remidi	70
2	ABDURRAHMAN ILYAS	17	18	12	17	8	16	12	16	16	9					141	71	C	v			71
3	AGUNG RIDHO PAMBUDI	17	8	12	5	5	16	12	22	7	7					111	56	D		v	Remidi	70
4	AGUS DENI SETYAWAN	18	15	12	19	8	16	7	20	18	7					140	70	C	v			70
5	ALFIAN FATHUR RACHMAN	16	16	8	15	8	5	5	18	22	18					131	66	C		v	Remidi	70
6	ALGANIS GILAS LISTIAN	17	10	12	7	8	12	5	12	18	7					108	54	D		v	Remidi	70
7	ANANDA MUHAMMAD IKHSAN	20	16	8	5	8	16	12	15	10	24					134	67	C		v	Remidi	70
8	ANDI SURYA PUTRA	20	18	12	5	12	16	12	18	20	7					140	70	C	v			70
9	ANDIKA SAPUTRA	20	18	12	21	5	5	12	18	19	18					148	74	B	v			74
10	ARBI MUSTAFA	18	15	12	15	8	16	12	20	5	22					143	72	B	v			72
11	ARMAN MURTIRTA BAGASKARA	20	14	12	5	5	16	12	24	10	10					128	64	C		v	Remidi	70
12	AVINA KURNIAWATI LESTARI	20	16	12	15	5	16	12	16	19	12					143	72	B	v			72
13	BAGAS WIDIYANTA	20	20	12	15	5	16	12	17	18	19					154	77	B	v			77
14	BIMA AISYI'A NURSAHID	20	0	12	18	8	16	12	17	20	7					130	65	C		v	Remidi	70
15	BUDI RAHMANTO	20	15	12	5	5	16	12	12	7	22					126	63	C		v	Remidi	70
16	CANDRA PRADIKA	15	17	12	7	5	16	12	12	20	7					123	62	C		v	Remidi	70
17	DIMAS FIRMANDANI	20	17	12	5	5	16	12	9	20	10					126	63	C		v	Remidi	70
18	ELSYA FERY PRADANA	16	5	8	15	8	5	12	17	22	18					126	63	C		v	Remidi	70
19	FADILA NUR ROHMAN	20	16	8	18	12	16	12	15	24	7					148	74	B	v			74
20	FEBRIYANTO	16	5	12	7	5	16	12	17	10	7					107	54	D		v	Remidi	70
21	JIHAN PRISMA RULIYANTO	16	5	12	19	5	16	5	12	16	10					116	58	C		v	Remidi	70
22	KHARISMA AVI NUR ROSYID	17	14	12	16	12	16	12	17	19	18					153	77	B	v			77
23	KRISNA ADJI ATMAJA	16	22	12	15	8	16	12	12	22	16					151	76	B	v			76
24	KRISNA AJI BAYU PRATAMA	18	15	5	5	8	16	12	17	7	21					124	62	C		v	Remidi	70
25	LUTHFI MUHAMMAD FIKRI	16	5	12	12	8	16	5	12	10	7					103	52	D		v	Remidi	70

26	MILA ANGGRAINI	20	16	8	5	8	16	12	15	24	20						144	72	B	v			72
27	MOHAMMAD AKHSAN KUSTIADI	19	17	8	5	5	12	12	17	21	7						123	62	C		v	Remidi	70
28	MUHAMMAD CHOIRUL ANWAR	20	18	8	18	12	16	5	12	18	7						134	67	C		v	Remidi	70
29	NICHOLAS CANDRA YUDHA	20	17	8	5	5	16	12	21	10	10						124	62	C		v	Remidi	70
30	RAFAEL ARI WIDAYANTO	20	17	8	15	5	16	5	17	18	19						140	70	C	v			70
31	RULYKA ANGGA PERMANA PUTRA	20	16	8	5	12	16	12	14	17	18						138	69	C		v	Remidi	70
32	SURYADI	19	15	12	5	8	12	12	18	19	7						127	64	C		v	Remidi	70
	Jumlah siswa lulus																	12					
	Persentase																	38%					
	Jumlah	586	441	337	349	237	467	337	516	530	416												
	Jumlah max	768	768	384	768	512	512	384	768	768	768												
	Persentase lulus (%)	76	57	88	45	46	91	88	67	69	54												
	Persentase tidak lulus (%)	23.7	42.6	12.2	54.6	53.7	8.8	12.2	32.8	31.0	45.8												
	Peringkat kesukaran	7	4	8	1	2	10	8	5	5	3												
	Peringkat kemudahan	4	7	2	10	9	1	2	6	5	8												

$Nilai = skor\ benar \times 100 : skor\ maksimal$

Guru Pembimbing

Ari Gunawan, S.Pd

NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT

Aji Mahsa Al Maukuf

NIM. 14503244017

Persentase lulus (%)	91	85	61	86	58	93	79	75	80	75														
Persentase tidak lulus (%)	8.8	14.6	38.8	14.1	42.1	6.8	20.6	25.0	19.7	25.4														
Peringkat kesukaran	9	7	2	8	1	10	5	4	6	2														
Peringkat kemudahan	2	4	9	3	10	1	6	7	5	8														

$Nilai = skor\ benar \times 100 : skor\ maksimal$

Guru Pembimbing

Ari Gunawan, S.Pd
NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT

Aji Mahsa Al Maukuf
NIM. 14503244017

Persentase lulus (%)	87	68	77	61	78	74	52															
Persentase tidak lulus (%)	13.0	31.5	22.9	38.6	22.5	26.4	48.3															
Peringkat kesukaran	7	3	5	2	6	4	1															
Peringkat kemudahan	1	5	3	6	2	4	7															

$Nilai = skor\ benar \times 100 : skor\ maksimal$

Guru Pembimbing

Ari Gunawan, S.Pd

NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT

Aji Mahsa Al Maukuf

NIM. 14503244017

Persentase lulus (%)	90	57	78	61	72	55	46	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
Persentase tidak lulus (%)	9.9	43.0	21.9	39.4	27.8	44.8	54.1	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
Peringkat kesukaran	7	3	6	4	5	2	1	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
Peringkat kemudahan	1	5	2	4	3	6	7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										

Nilai = skor benar x 100 : skor maksimal

Guru Pembimbing



Ari Gunawan, S.Pd
NIP. 19750929 200604 1 011

Wonosari,
Mahasiswa PLT



Aji Mahsa Al Maukuf
NIM. 14503244017

ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : TM MTEM
Materi : KD 3.2 & KD 3.4
Waktu : 90 menit
Kode Soal : A
Sifat Ujian : **Closed Book (Tutup Buku)**



Soal :

KD 3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik

1. Jelaskan proses pembuatan besi kasar di dalam *Blast Furnace!* (score max : 24 poin)
2. Uraikan proses pengolahan baja menggunakan *Bessemer Furnace!* (score max : 24 poin)
3. Sebutkan 3 macam bijih besi! (score max : 12 poin)
4. Jelaskan proses pengerolan awal pada baja! (score max : 24 poin)
5. Sebutkan 4 bentuk-bentuk produk baja! (score max : 16 poin)

KD 3.4 Memahami proses perlakuan panas logam

6. Sebutkan secara umum klasifikasi proses perlakuan panas! (score max : 16 poin)
7. Sebutkan 3 bentuk utama Kristal baja! (score max : 12 poin)
8. Jelaskan tujuan dan proses *Tempering* suhu rendah (150-300°C) (score max : 24 poin)
9. Jelaskan proses *full-Annealing* pada baja *hypoeutectoid* (score max : 24 poin)
10. Jelaskan tahapan proses *electroplating!* (score max : 24 poin)

SELAMAT MENGERJAKAN

ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : TM MTEM
Materi : KD 3.2 & KD 3.4
Waktu : 90 menit
Kode Soal : B
Sifat Ujian : **Closed Book (Tutup Buku)**



Soal :

KD 3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik

1. Jelaskan proses pembuatan besi kasar di dalam *Blast Furnace!* (score max : 24 poin)
2. Uraikan proses pengolahan baja menggunakan *Siemens Martins Furnace!* (score max : 24 poin)
3. Sebutkan 3 bahan yang dimasukkan dalam Dapur Tanur Tinggi! (score max : 12 poin)
4. Jelaskan proses pengerolan akhir pada baja! (score max : 24 poin)
5. Sebutkan 4 bentuk-bentuk produk baja! (score max : 16 poin)

KD 3.4 Memahami proses perlakuan panas logam

6. Sebutkan secara umum klasifikasi proses perlakuan panas! (score max : 16 poin)
7. Sebutkan 3 jenis perletakan atom besi! (score max : 12 poin)
8. Jelaskan tujuan dan proses *Tempering* suhu tinggi (500-650°C)! (score max : 24 poin)
9. Jelaskan proses *full-Annealing* pada baja *hypereutectoid* (score max : 24 poin)
10. Jelaskan tahapan proses *electroplating!* (score max : 24 poin)

SELAMAT MENGERJAKAN

ULANGAN HARIAN

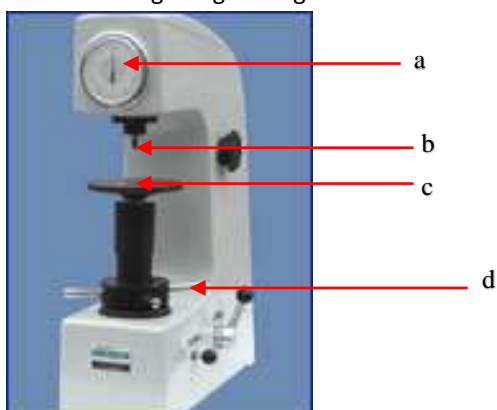
Mata Pelajaran : TM MTEM
 Materi : KD 3.5 & KD 3.6
 Waktu : 45 menit
 Kode Soal : A
 Sifat Ujian : **Closed Book (Tutup Buku)**



Soal :

KD 3.5 Memahami teknik pengujian logam

11. Jelaskan apa itu pengujian tarik? (score max : 15 poin)
12. Jelaskan tujuan dari uji *Impact Charpy*! (score max : 15 poin)
13. Jelaskan prosedur pelaksanaan uji kekerasan *Brinell*! (score max : 25 poin)
14. Sebutkan fungsi bagian-bagian dari alat *Hardness Testing* berikut ! (score max : 20 poin)



15. Diberikan data sebagai berikut!
 - Pengujian 1, $d_v = 0,26 \text{ mm}$ $d_H = 0,27 \text{ mm}$
 - Pengujian 2, $d_v = 0,27 \text{ mm}$ $d_H = 0,27 \text{ mm}$
 - Pengujian 3, $d_v = 0,27 \text{ mm}$ $d_H = 0,28 \text{ mm}$
 Hitunglah kekerasan Brinell berdasarkan data diatas! (score max : 25 poin)

Diket : Beban Penekan (P) = 250 kg
 Diameter bola baja (D) = 5 mm

KD 3.6 Memahami teknik penanganan material

16. Apa yang dimaksud dengan *manual material handling*? (score max : 17 poin)
17. Sebutkan 4 kerugian dan keuntungan pemakaian conveyor! (score max : 24 poin)
18. Sebutkan 4 kerugian dan keuntungan pemakaian *Truck*! (score max : 24 poin)
19. Sebutkan 5 klasifikasi kegiatan *manual material handling*! (score max : 10 poin)
20. Jelaskan tahapan proses mengangkat benda berdasarkan gambar berikut! (score max : 25 poin)



Rumus Berguna :

$$BHN = \frac{2P}{(\pi D)(D - \sqrt{D^2 - d^2})} \text{ kg/mm}^2$$

Ket : P = Beban Penekanan (kg)
 D = Diameter bola baja (mm)
 d = Diameter penekanan (mm)

SELAMAT MENGERJAKAN

UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2017/2018

Mata Ujian : TM MTEM
Jurusan/Semester : Teknik Mesin/1
Waktu : 90 menit
Kode Soal : A
Sifat Ujian : **Closed Book (Tutup Buku)**



Petunjuk :

1. SEBELUM MENGERJAKAN SOAL SILAKAN BERDOA TERLEBIH DAHULU
2. TULIS IDENTITAS DIRI DAN KODE SOAL (*Pojok Kanan Atas*) PADA LEMBAR JAWABAN !
3. KERJAKAN SOAL-SOAL YANG MENURUT SAUDARA **LEBIH MUDAH**, PAHAMI **SCORE MAX** TIAP SOAL !
4. **NO CHEATING** (Bekerjasama, Mencontek, Membuka Buku, dll)

Soal :

1. Mengapa orang teknik harus mempelajari ilmu bahan? **(score max : 12 poin)**
2. Apa yang dimaksud bahan logam dan sebutkan 4 contohnya **(score max : 12 poin)**
3. Sebutkan 3 macam bijih besi! **(score max : 6 poin)**
4. Jelaskan tahapan pengolahan *pig iron* dan besi bekas menjadi baja menggunakan *electric arc furnace* **(score max : 20 poin)**
5. Jelaskan mengapa proses perlakuan panas diperlukan! **(score max : 10 poin)**
6. Jelaskan tujuan, pemakaian, dan proses dari *Normalizing*! **(score max : 20 poin)**
7. Jelaskan secara singkat pengerasan permukaan dengan metode *Carburizing*! **(score max : 20 poin)**

Percaya Diri Kunci Kemenangan
SELAMAT MENGERJAKAN

UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2017/2018

Mata Ujian : TM MTEM
Jurusan/Semester : Teknik Mesin/1
Waktu : 90 menit
Kode Soal : B
Sifat Ujian : **Closed Book (Tutup Buku)**



Petunjuk :

1. SEBELUM MENGERJAKAN SOAL SILAKAN BERDOA TERLEBIH DAHULU
2. TULIS IDENTITAS DIRI DAN KODE SOAL (*Pojok Kanan Atas*) PADA LEMBAR JAWABAN !
3. KERJAKAN SOAL-SOAL YANG MENURUT SAUDARA **LEBIH MUDAH**, PAHAMI **SCORE MAX** TIAP SOAL !
4. **NO CHEATING** (Bekerjasama, Mencontek, Membuka Buku, dll)

Soal :

1. Mengapa orang teknik harus mempelajari ilmu bahan? **(score max : 12 poin)**
2. Apa yang dimaksud bahan komposit dan sebutkan 2 contohnya! **(score max : 12 poin)**
3. Sebutkan 3 bahan yang dimasukkan dalam Dapur Tanur Tinggi! **(score max : 6 poin)**
4. Jelaskan tahapan dalam proses peleburan bijih besi didalam Dapur Tanur Tinggi hingga menjadi produk *pig iron*! **(score max : 20 poin)**
5. Jelaskan definisi dari proses perlakuan panas **(score max : 10 poin)**
6. Jelaskan tujuan, proses, dan hasil dari proses *Hardenin* **(score max : 20 poin)**
7. Jelaskan proses *full-annealing* pada baja *hypoeutectoid* **(score max : 20 poin)**

Percaya Diri Kunci Kemenangan
SELAMAT MENGERJAKAN

REMIDI

Mata Pelajaran	: TM MTEM
Materi	: KD 3.2 & KD 3.4
Waktu	: 60 menit
Kode Soal	: -
Sifat Ujian	: Closed Book (Tutup Buku)

Soal :

KD 3.2 Memahami proses pengolahan bahan teknik

1. Jelaskan proses pembuatan besi kasar di dalam *Blast Furnace!* (score max : 20 poin)
2. Uraikan proses pengolahan baja menggunakan *Electric Arc Furnace!* (score max : 20 poin)
3. Jelaskan proses *roll* pada baja! (score max : 20 poin)

KD 3.4 Memahami proses perlakuan panas logam

4. Jelaskan tujuan dari perlakuan panas! (score max : 20 poin)
5. Jelaskan secara umum proses *annealing!* (score max : 20 poin)
6. Jelaskan secara umum proses *hardening!* (score max : 20 poin)

SELAMAT MENGERJAKAN

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

F/Proses/Waka II/14	
15-Jul-17	1/1 hal

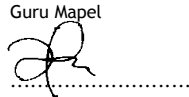
MAPEL :

KELAS : X MA

SEMESTER : 1

TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-																									JUMLAH		
			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	S	I	A
1	14879	AGUNG PRASETYO	v	v	v	v	v	v	v	v																				
2	14880	ANANDA PRATAMA	v	v	v	v	v	v	v	v																				
3	14881	BAGAS ADITYA PAMUNGKAS	v	v	v	v	v	v	D	D	v																			
4	14882	BRAMANDITA RESTU FAUZAN	v	v	v	v	v	v	v	v																				
5	14883	BRIAN SAPUTRA	v	v	v	v	v	v	v	s	v																			
6	14884	DANY WAHYU TRIYANTO	v	v	v	v	v	v	v	v	v																			
7	14885	DAVID FIRMANSYAH	v	v	v	v	v	v	v	v																				
8	14886	DESTA ARDIANSYAH PUTRA	v	v	v	v	v	v	v	v																				
9	14887	DIMAS PRASETYO RA'SIH	v	v	v	v	v	v	v	D	v																			
10	14888	DWI FEBRI SETIAWAN	v	v	v	v	v	v	v	v																				
11	14889	ERLANGGA RENDY PUTRA RAHMANSYAH	v	v	v	v	v	v	v	D	v																			
12	14890	FAJAR ADHI HANDOKO	v	v	v	v	v	v	v	v																				
13	14891	GANANG DWI PURWANTO	v	v	v	v	s	v	v	D	v																			
14	14892	GANGSAR SAPUTRA	v	v	v	v	v	v	v	v																				
15	14893	HENDRA VIDA PRABOWO	v	v	v	v	v	v	v	v																				
16	14894	IBNU NURUL FAUZI	v	v	v	v	s	v	v	D	v																			
17	14895	ILHAM MAESA ALIF NERI SAPUTRA	v	v	v	v	v	v	v	v																				
18	14896	IRFAN PRASETYO	v	v	v	v	v	v	v	v																				
19	14897	MANSURIN KHOLID	v	i	v	v	v	v	v	v																				
20	14898	MOSES GILANG PERMANA PUTRA	D	v	v	v	v	v	v	v																				
21	14899	MUHAMMAD NUR RIFAI	v	v	v	v	v	v	v	v																				
22	14900	MUJI PRASETYO	v	v	v	v	v	v	v	v																				
23	14901	NOVAL BAGUS SETIAWAN	v	v	v	v	v	v	v	v																				
24	14902	NURFA'IZ HIDAYAT	v	v	v	v	v	v	v	D	v																			
25	14903	PUGUH HARI MURTI	v	v	v	v	v	v	v	v																				
26	14904	REZA AHMAD FAUZAN	D	v	v	v	v	v	v	v																				
27	14905	RIDO HEDI PUTRANTO	v	v	v	v	v	v	v	D	v																			
28	14906	RILO JUNIFAR DIANTORO	v	v	v	v	v	v	v	D	v																			
29	14907	RIZKY FIRMANSYAH	v	v	v	v	v	v	v	v																				
30	14908	SYAIFUL HESI WARDANI	D	D	v	s	v	v	A	D	v																			
31	14909	TAUFIQ ARYA PRATAMA	v	v	v	v	v	v	v	v																				
32	14910	TRI AJI PURNOMO	v	v	v	v	v	v	v	v																				
Jumlah siswa tidak hadir			3	2	0	1	2	0	2	10	0																			

Wonosari,
Guru Mapel


DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

F/Proses/Waka II/14	
15-Jul-17	1/1 hal

MAPEL :

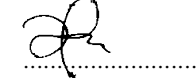
KELAS : X MB

SEMESTER : 1

TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-																									JUMLAH										
			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	S	I	A								
1	14911	ABDI NUR ALDIFA	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
2	14912	ADIANSYAH PRATAMA	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
3	14913	AFIF FADLI LATUL IKHSAN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
4	14914	AKBAR DWI ARIFANTO	v	v	v	v	v	s	v	v	v																											
5	14915	AKNES VIKI SAPUTRA	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
6	14916	ALIFIYA NUR MUHAIMIN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
7	14917	AQSAL RAFI ISWANTO	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
8	14918	BADRUTAMMAM SURYA SAKTI ATMAJA	v	v	s	s	v	v	v	v	v																											
9	14919	BAYU TRI NUGRAHA	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
10	14920	DANI SALIS PRASETYO	v	v	v	v	D	v	v	v	v																											
11	14921	DHAMAS RAMADHANI	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
12	14922	DONI SETIAWAN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
13	14923	ELISABET ASTRI YUANITA	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
14	14924	ETIN YULIANTI	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
15	14925	FADHIL IJLAAL FAKHRUDDIN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
16	14926	FAJAR AHMAD RIFA'I	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
17	14927	FITRI SUPRIHATIN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
18	14928	FRANZIDA KUNCARA JATUN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
19	14929	HASAN HANAFI	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
20	14930	HUDA NUR SOLIKHIN	v	v	v	v	v	v	v	v	v	s																										
21	14931	IGNASIUS AMBARDI GUNANTO	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
22	14932	LATIFAH ISMUL FAUZY	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
23	14933	MUHAMAD FAHRIZAL	v	v	v	s	v	v	v	v	v																											
24	14934	MUHAMAD RISKY RAMADHAN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
25	14935	MUHAMMAD RIZKI	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
26	14936	NURIA WIDAYANTI	v	v	v	v	v	v	v	s	v																											
27	14937	PINDHA MUJANI	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
28	14938	PUTRI UTAMI	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
29	14939	RAYNANDA CALVIN PRASETYO	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
30	14940	SINDU GINANJAR BASUKI	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
31	14941	TITIS PUJI RAHMAN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
32	14942	TULUS SETYAWAN	v	v	v	v	v	v	v	v	v																											
Jumlah siswa tidak hadir			0	0	1	2	1	1	0	1	1																											

Wonosari,
Guru Mapel



DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK

F/Proses/Waka II/14	
15-Jul-17	1/1 hal

MAPEL :

KELAS : X MC

SEMESTER : 1

TAHUN PELAJARAN : 2017/2018

NO	NIS	NAMA	PERTEMUAN KE-																									JUMLAH				
			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	S	I	A		
1	14943	AARON IMANUEL PACCI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
2	14944	ABDURRAHMAN ILYAS	v	v	v	v	v	v	v	v																						
3	14945	AGUNG RIDHO PAMBUDI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
4	14946	AGUS DENI SETYAWAN	v	v	v	v	v	v	v	v																						
5	14947	ALFIAN FATHUR RACHMAN	v	v	v	v	v	v	v	v																						
6	14948	ALGANIS GILAS LISTIAN	v	v	v	v	v	v	D	v																						
7	14949	ANANDA MUHAMMAD IKHSAN	v	v	v	v	v	v	v	v																						
8	14950	ANDI SURYA PUTRA	v	v	v	v	v	v	v	v																						
9	14951	ANDIKA SAPUTRA	v	v	v	v	v	v	v	v																						
10	14952	ARBI MUSTAFA	v	v	v	v	v	v	v	v																						
11	14953	ARMAN MURTIRTA BAGASKARA	v	v	v	v	v	v	v	v																						
12	14954	AVINA KURNIAWATI LESTARI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
13	14955	BAGAS WIDIYANTA	v	v	v	v	v	D	v	i	v																					
14	14956	BIMA AISYI'A NURSAHID	v	v	v	v	v	v	v	v																						
15	14957	BUDI RAHMANTO	v	v	v	v	v	v	v	v																						
16	14958	CANDRA PRADIKA	v	v	v	v	v	v	v	v																						
17	14959	DIMAS FIRMANDANI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
18	14960	ELSYA FERY PRADANA	v	v	v	v	v	v	D	v																						
19	14961	FADILA NUR ROHMAN	v	v	v	v	v	v	v	v																						
20	14962	FEBRIYANTO	v	v	v	v	v	v	v	v																						
21	14963	JIHAN PRISMA RULIYANTO	v	v	v	v	v	v	D	v																						
22	14964	KHARISMA AVI NUR ROSYID	v	v	v	v	v	v	D	v																						
23	14965	KRISNA ADJI ATMAJA	v	v	v	v	v	v	D	v																						
24	14966	KRISNA AJI BAYU PRATAMA	v	v	v	v	v	v	D	v																						
25	14967	LUTHFI MUHAMMAD FIKRI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
26	14968	MILA ANGGRAINI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
27	14969	MOHAMMAD AKHSAN KUSTIADI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
28	14970	MUHAMMAD CHOIRUL ANWAR	v	v	v	v	v	v	v	v																						
29	14971	NICHOLAS CANDRA YUDHA	v	v	v	v	v	v	v	v																						
30	14972	RAFAEL ARI WIDAYANTO	v	v	v	v	v	D	v	i	v																					
31	14973	RULYKA ANGGA PERMANA PUTRA	v	v	v	v	v	D	v	v																						
32	14974	SURYADI	v	v	v	v	v	v	v	v																						
Jumlah siswa tidak hadir			0	0	0	0	0	2	7	2	0																					

Wonosari,
Guru Mapel
