

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

Lokasi :

**SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN
Jl. Wonosari – Jogja KM 3, Logandeng, Playen, Wonosari, Gunungkidul
15 September 2017 – 15 November 2017**

Dosen Pembimbing Lapangan : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.



Disusun oleh:

DOVIE ARGA APRILLYAS

NIM. 14503241036

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN

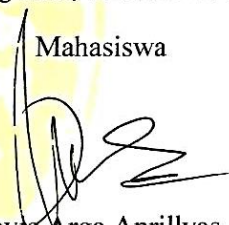
Pengesahan Laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Muhammadiyah 1 Playen.

Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Playen
Alamat Sekolah : Jl. Wonosari – Jogja KM 3, Logandeng, Playen,
Wonosari, Gunungkidul.
Pelaksanaan PLT : 15 September 2017 s/d 15 November 2017
Nama : Dovie Arga Aprillyas
NIM : 14503241036
Fakultas/Jurusan : Teknik/ Pendidikan Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan kegiatan PLT di SMK Muhammadiyah 1 Playen dari tanggal 15 September 2017 s/d 15 November 2017. Hasil kegiatan tercakup dalam laporan pertanggungjawaban ini.


Gunungkidul, 16 November 2017

Mahasiswa


Dovie Arga Aprillyas
NIM. 14503241036

Mengetahui

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta


Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001


Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen


Ngadiran, S.Pd.

Kepala Sekolah
SMK Muhammadiyah 1 Playen


Drs. Sutopo Giri Santoso
NIP. 19590129198603 1 010

Koordinator PLT
SMK Muhammadiyah 1 Playen


Sadiya, S.Pd
NIP. 19680327 199003 1 006

PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING (PLT)

DI SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN

Oleh: Dovie Arga Aprillyas

ABSTRAK

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) merupakan salah satu lembaga yang menghasilkan tenaga kependidikan yang profesional dan berkualitas. Salah satu usaha yang dilakukan yaitu pelaksanaan program PLT (Praktik Lapangan Terbimbing) yang termasuk mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa S1 kependidikan. Pada saat PLT ini mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengaplikasikan teori-teori yang diperoleh pada saat di perkuliahan. Kegiatan PLT bertujuan untuk mendapatkan pengalaman langsung mengenai pembelajaran atau manajerial di sekolah. PLT dapat menjadi bekal bagi mahasiswa sebagai wahana untuk membentuk tenaga kependidikan yang profesional serta siap untuk memasuki dunia pendidikan, serta mempersiapkan dan menghasilkan tenaga kependidikan atau calon guru yang memiliki kompetensi pedagogik, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang profesional.

Pelaksanaan kegiatan PLT dimulai dari observasi ke sekolah untuk mencari tahu informasi apa saja yang nantinya akan digunakan selama proses pembelajaran di kelas. dalam pelaksanaannya PLT dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu persiapan mengajar, pelaksanaan mengajar, dan evaluasi hasil pembelajaran. PLT dilaksanakan mulai tanggal 18 September 2017 sampai 15 November 2017. Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan setelah konsultasi RPP kepada guru pembimbing terlebih dahulu. Pelaksanaan PLT di kelas XI MB, XI MC, XII MB, XI MC. Untuk mendukung kegiatan penyampaian materi pada peserta didik diperlukan beberapa perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, prota, prosem, buku pegangan dan referensi materi pelajaran dari internet atau sumber lainnya. Untuk menguji hasil belajar siswa, dibuat pula soal ulangan harian kemudian tindak lanjutnya adalah program remedial bagi siswa.

Hasil dari pelaksanaan PLT selama kurang lebih 2 bulan di SMK Muhammadiyah 1 Playen ini dapat diperoleh hasilnya yaitu berupa penerapan ilmu pengetahuan dan praktik mengajar di bidang Teknik Mesin yang didapatkan selama di bangku perkuliahan. Meskipun demikian, tetap masih ada hambatan dalam pelaksanaan PLT ini. Penyusun berharap supaya hubungan kerjasama antara pihak sekolah dengan UNY tetap terjaga dengan baik.

Kata kunci : PLT, SMK Muhammadiyah 1 playen, tenaga pendidik

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang selalu melimpahkan berkat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan PLT di SMK Muhammadiyah 1 Playen dengan lancar. Laporan ini disusun sebagai bukti bahwa penyusun telah menempuh kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Playen. Serta sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin, FT, UNY. Penyusun menyadari bahwa keberhasilan kegiatan PLT ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkatnya sehingga pelaksanaan PLT dapat berjalan dengan lancar tanpa suatu halangan apapun.
2. Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penyusun dalam melaksanakan kegiatan PLT. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata.
3. Dr. Suyanta, M.Si selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan segala daya upaya demi kelancaran pelaksanaan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).
4. Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd selaku Dosen Pembimbing PLT Jurusan Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan bimbingan kepada mahasiswa Teknik Mesin di SMK Muhammadiyah 1 Playen.
5. Drs. H. Sutopo Giri Santoso selaku Kepala SMK Muhammadiyah 1 Playen yang sangat kami hormati, yang telah membimbing dan pengarahan selama PLT berlangsung.
6. Ngadiran, S, Pd selaku guru pembimbing di SMK Muhammadiyah 1 Playen yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penyusun.
7. Sadiya, S.Pd selaku koordinator PPL SMK Muhammadiyah 1 Playen yang telah membimbing kami selama melaksanakan kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 1 Playen.
8. Bapak / Ibu guru serta Karyawan di SMK Muhammadiyah 1 Playen yang telah membantu dan berkenan untuk membagi ilmu selama kegiatan PLT.
9. Teman-teman PLT di SMK Muhammadiyah 1 Playen yang selalu memberikan semangat, serta motivasi, sehingga pelaksanaan PLT ini terasa ringan dan menyenangkan.
10. Teman-teman seangkatan program studi Pendidikan Teknik Mesin yang telah bersama-sama berjuang dan saling memberi semangat dan dorongan

11. Siswa-siswi SMK Muhammadiyah 1 Playen yang telah mengantarkan suasana baru, menyenangkan dan terima kasih atas antusias dan partisipasi secara aktif dalam pembelajaran yang peSnyusun ampu.
12. Siti Hoirun Nisa yang telah membantu dalam memberi motivasi dalam penyelesaian laporan PLT.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu pelaksanaan kegiatan PLT.

Penyusun menyampaikan banyak terimakasih dan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga kegiatan PLT ini dapat terlaksana dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, kami memohon maaf atas segala tingkah laku ataupun tindakan kami yang kurang berkenan.

Gunungkidul, 17 November
2017

Penyusun,

Mahasiswa

Dovie Arga Aprillyas
NIM. 14503241036

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
B. Perumusan Program Kerja dan Kegiatan PLT	13
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	16
A. Persiapan	16
B. Pelaksanaan PLT (Praktik Lapangan Terbimbing)	21
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	24
BAB III PENUTUP	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik Pelaksanaan PLT	32
Lampiran 2. Silabus	33
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	59
Lampiran 4. Laporan Mingguan	117
Lampiran 5. Analisis KI – KD	153
Lampiran 6. Dokumentasi	177
Lampiran 7. <i>Job Sheet</i>	181
Lampiran 8. Kartu Bimbingan	191
Lampiran 9. Daftar Hadir	192

BAB I

PENDAHULUAN

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan suatu kegiatan latihan kependidikan yang bersifat intrakurikuler yang dilaksanakan mahasiswa program studi kependidikan. Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) diselenggarakan bagi mahasiswa yang menempuh jenjang keguruan dengan tujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dibidang pembelajaran maupun manajerial kelembagaan atau sekolah, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan, serta pembentukan tenaga kependidikan professional yang memiliki nilai, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang diharapkan dapat menjadi bekal bagi mahasiswa untuk siap dalam memasuki dunia pendidikan.

Kegiatan PLT memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempraktikkan beragam teori yang diterima semasa kuliah, dengan kata lain kegiatan PLT diadakan supaya mahasiswa dapat mempraktikkan teori yang telah didapatkan kepada keadaan yang nyata dan mengembangkan kompetensinya sebagai calon pendidik, sehingga diharapkan mahasiswa dapat mengatasi atau menyelesaikan permasalahan selama proses pembelajaran nantinya.

Program PLT merupakan pengalaman belajar bagi mahasiswa terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan mahasiswa dalam dunia pendidikan, melatih serta mengembangkan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, meningkatkan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab dan memecahkan masalah yang ada baik dalam lingkup pendidikan maupun dalam kelompok.

A. Analisis Situasi

Analisis situasi dilakukan sebagai upaya untuk menggali potensi dan kendala yang ada sebagai acuan untuk dapat merumuskan program. Langkah awal sebelum mahasiswa melaksanakan program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) UNY 2017 di sekolah adalah melakukan observasi yang bertujuan untuk mengenal dengan baik keadaan lokasi yang akan dijadikan sebagai tempat kegiatan PLT. Metode yang digunakan dalam observasi adalah melakukan pengamatan langsung terhadap situasi dan kondisi sekolah dan juga melakukan wawancara dengan pihak-pihak sekolah seperti kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru, karyawan dan siswa-

siswi di SMK Muhammadiyah 1 Playen. Beberapa aspek yang diobservasi saat melakukan analisis situasi adalah sebagai berikut:

1. Kondisi sekolah
2. Proses pembelajaran di kelas dan peserta didiknya
3. Proses pelatihan, dan
4. Kondisi lembaga.

Dari proses observasi didapatkan berbagai informasi tentang SMK Muhammadiyah 1 Playen sebagai dasar acuan atau konsep awal untuk melakukan kegiatan Praktik PLT di SMK Muhammadiyah 1 Playen.

1. Bangunan SMK Muhammadiyah 1 Playen

SMK Muhammadiyah 1 Playen yang terletak di Jalan Wonosari – Yogya KM 3 Telp. 391298 Siyono Wetan, Logandeng, Playen berdiri pada tanggal 29 Juli 1982 (berdasarkan surat keputusan Kepala kantor Wilayah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi DIY Nomor 193/I.13.1/I.82, Tanggal 22 Desember 1982), Tanggal itu selanjutnya ditetapkan sebagai tanggal berdirinya SMK Muhammadiyah 1 Playen

Untuk gedung dibagi menjadi 2 tempat yaitu kampus I dan kampus II. Kondisi fisik sekolah SMK Muhammadiyah 1 Playen sudah cukup bagus dan sudah layak untuk kegiatan pembelajaran kejuruan yang sudah dilengkapi dengan ruang pembelajaran teori, bengkel dan laboratorium tiap jurusan yang standart, tempat ibadah, lapangan olahraga, serta ruangan penunjang lainnya. SMK Muhammadiyah 1 Playen memiliki 6 (enam) kompetensi keahlian yaitu :

Program Studi Keahlian

- Teknik Otomotif
- Teknik Otomotif
- Teknik Mesin
- Teknik Mesin
- Teknik Elektronika
- Teknik Komputer dan inrormatika

Kompetensi Keahlian

- Teknik Kendaraan Ringan
- Teknik Sepeda Motor
- Teknik Fabrikasi Logam
- Teknik Pemesinan
- Teknik audio Video
- Teknik Komputer dan Jaringan

Pada saat ini SMK Muhamamdiyah 1 Playen berstatus terakreditasi “A” berdasarkan SK Badan Akreditasi Sekolah DIY, tanggal 22 Nopember 2008 dengan program studi keahlian Teknik Otomotif, Teknik Mesin dan Teknik

Elektronika, sedangkan untuk Program Studi Teknik Komputer dan Informatika terakreditasi “A” pada tanggal 12 Nopember 2010. Dengan modal tekad, kemauan dan kerja keras serta kerjasama yang erat antara Yayasan Muhammadiyah, Masyarakat serta dukungan pemerintah, maka SMK Muhammadiyah 1 Playen berhasil memperoleh sertifikai ISO 9001 – 2008 dari lembaga sertifikasi VEDCA-IQS pada tanggal 21 Maret 2012.

2. Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 1 Playen

Visi : Terwujudnya lulusan yang unggul dalam prestasi dilandasi iman dan taqwa

Misi :

1. Menumbuhkan semangat keunggulan akademis dan non-akademis
2. Meningkatkan Iman dan Taqwa dan budi pekerti luhur
3. Meningkatkan kualitas pembelajaran siswa yang aktif, kreatif, dan kompeten.

Slogan : MUSPLA

M : Mampu Bersaing

U : Ulet dan Terampil

S : Semangat dan Disiplin

P : Produktif dan Inovatif

L : Luas Wawasan

A : Agamis

3. Letak Geografis dan Keadaan Fisik

SMK Muhammadiyah 1 Playen terdiri dari dua unit untuk kegiatan pembelajaran yaitu kampus I atau kampus utama dan kampus II . Kampus I untuk kegiatan pembelajaran normatif, adaptif, teori produktif, praktik produktif dan kegiatan pembelajaran kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) untuk kelas XI dan XII. Sedangkan kampus II untuk kegiatan pembelajaran normatif, adaptif, teori produktif, praktik produktif kelas X, dan untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran olah raga semua kelas, untuk kegiatan ekstrakurikuler, serta untuk kegiatan upacara bendera.

a. SMK Muhammadiyah 1 Playen Kampus Utama/I

Kampus utama atau kampus I sebagai pusat SMK beralamat di Jl. Wonosari - Yogya KM. 3 Logandeng, Playen, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Secara geografis berbatasan dengan:

Selatan : jalan warga

Utara : Jalan wonosari - jogya

Barat : jalan warga dan Dinas Peternakan Kabupaten Gunungkidul

Timur : Rahma Wisata

Beberapa fasilitas yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Playen kampus utama beserta penjelasan kondisinya, antara lain:

1) Ruang kelas teori

Ruang teori untuk kegiatan pembelajaran sebanyak ruang. Kondisi semua ruangan dikategorikan baik, yaitu hampir semua kelas sudah difasilitasi dengan LCD dan *viewer* sebagai sarana untuk membantu dalam proses pembelajaran.

2) Ruang kelas AXIO

Ruang kelas AXIO yaitu ruang kelas khusus jurusan Teknologi Informatika untuk pembelajaran teori maupun praktik yang *disetting* sesuai dengan standar kelas AXIO. Ruang kelas ini merupakan ruang kelas yang dibentuk sedemikian rupa karena adanya kerja sama SMK Muhammadiyah 1 Playen dengan perusahaan alat elektronik AXIO.

3) Ruang Guru

Terdapat 1 ruang guru untuk guru-guru mata pelajaran umum (bukan mata pelajaran produktif). Ruang ini cukup memadai, AC, komputer beserta printernya dan jumlah meja kursi yang memadai.

4) Ruang Guru Jurusan

Ruang Guru jurusan merupakan ruang untuk guru – guru mata pelajaran produktif. Ruang ini berada di jurusan masing – masing tiap program studi di SMK Muhammadiyah 1 Playen kampus utama.

5) Ruang Ruang kepala sekolah

Terdapat 1 ruang khusus yang dijadikan sebagai ruang kepala sekolah dan wakil kepala sekolah dan kondisi ruangan tersebut cukup baik dan terdapat kamera cctv.

6) Kantor tata usaha (TU)

Terdapat 1 ruang tata usaha dengan kondisi ruangan baik dan tertata rapi. Ruangan ini dilengkapi dengan komputer, printer dan mesin *fotocopy* kecil sebagai fasilitas penunjang untuk keperluan pelayanan.

7) Perpustakaan

Ruang perpustakaan terletak dilantai 3 dengan kondisi baik. Perpustakaan SMK Muhammadiyah 1 Playen memiliki fasilitas-fasilitas yang mendukung penggunaannya seperti koleksi buku mata pelajaran dan bacaan umum yang cukup lengkap, kursi yang cukup, kipas angin, beberapa set komputer, rak buku, dan peminjaman.

8) Laboratorium Komputer

Terdapat 2 ruang laboratorium komputer. Laboratorium komputer 1 digunakan untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran oleh siswa kompetensi keahlian Teknik Informatika kelas XI dan XII. Fasilitas yang terdapat pada laboratorium antara lain perangkat komputer dengan jumlah 40 komputer, AC, dan LCD proyektor. Kondisi ruangan tersebut sudah baik. Laboratorium komputer 2, digunakan untuk kegiatan pembelajaran mata pelajaran desain *Computer Aided Design (CAD)* oleh siswa kompetensi keahlian Teknik Pemesinan kelas XI dan XII. Fasilitas yang terdapat pada laboratorium komputer 2 antara lain perangkat komputer jumlah 20 unit dengan spesifikasi yang cukup tinggi, AC, dan LCD proyektor

9) Ruang Kasir (Pembayaran SPP)

Terdapat satu ruang kasir yang terdapat dilobi pintu masuk utama SMK Muhammadiyah 1 Playen kampus utama. Ruang ini digunakan untuk pembayaran SPP siswa setiap bulannya.

10) Masjid

Terdapat sebuah masjid dengan nama terdiri 2 lantai yang digunakan sebagai tempat utama ibadah sholat semua warga SMK Muhammadiyah 1 Playen. Masjid cukup memadai untuk sholat berjamaah semua warga sekolah, dengan jamaah putri berada di lantai 2.

11) Bengkel Praktik Produktif

Bengkel praktik produktif digunakan untuk pembelajaran guna memberikan keterampilan kompetensi siswa di bidang produktif. Terdapat beberapa bengkel praktik produktif yaitu :

- Teknik Pemesinan terdiri dari 1 bengkel mesin bubut, frais, dan gerinda, 1 bengkel pengelasan dan fabrikasi logam, 1 Lab CNC, dan 1 Lab CAD.
- Teknik Otomotif terdiri dari 1 bengkel Teknik Kendaraan Ringan.
- Teknik Audio Video terdiri dari 2 bengkel
- Teknik Informatika terdiri dari 1 bengkel

12) Lab Bahasa

Lab bahasa terletak dilantai 2 gedung paling depan SMK Muhammadiyah 1 Playen. Lab ini memiliki fasilitas AC, LCD dan *viewer*, speaker yang baik, ampli untuk sumber suara, dan meja kursi yang memadai. Lab ini biasa digunakan untuk latihan ujian *listening* mata pelajaran bahasa inggris atau sering kali untuk tempat pertemuan.

13) Ruang BP/BK

Ruang BP/BK terletak dibagian tengah gedung kampus utama. Ruang ini dalam kondisi baik. Bimbingan konseling SMK Muhammadiyah 1 Playen mempunyai tujuh macam layanan bimbingan dan konseling, yaitu:

- a) Layanan Orientasi
- b) Layanan Informasi
- c) Layanan Penempatan dan penyaluran
- d) Layanan Pembelajaran
- e) Layanan Konseling Individual
- f) Layanan Bimbingan Kelompok
- g) Layanan Konseling Kelompok

14) UKS

Terletak di sebelah utara masjid tepatnya dibawah sebelah tangga naik lantai 2. Kondisi ruang UKS cukup baik tetapi fasilitas yang masih kurang karena ruang UKS ini masih baru.

15) Koperasi Siswa

Koperasi siswa terletak dilantai 1 gedung paling depan SMK Muhammadiyah 1 Playen, tepatnya disamping ruang Kepala Sekolah. Koperasi ini menyediakan *fotocopy*, alat – alat tulis, dan beberapa makanan ringan.

16) Lapangan badminton

Lapangan badminton berada di tengah gedung belakang kampus utama SMK Muhammadiyah 1 Playen. Kondisi lapangan kurang terawat sehingga beberapa garis tepi sudah hilang dan jarang digunakan.

17) Dapur

Dapur berada di bagian paling belakang gedung SMK Muhammadiyah 1 Playen kampus utama, tepatnya di selatan bengkel fabrikasi. Dapur digunakan untuk memasak air minum untuk Bapak/Ibu Guru dan karyawan SMK Muhammadiyah 1 Playen.

18) Toilet

Ada 2 toilet utama dikampus utama SMK Muhammadiyah 1 Playen, yaitu dibawah lab. Komputer TI dan disebekal tempat wudlu masjid.

19) Kantin

Kantin di SMK Muhammadiyah 1 Playen terletak di lantai 2 dengan jumlah 4 kios. Sistem kantin di SMK Muhammadiyah 1 Playen yaitu 2 kios buka bergantian, yaitu kios 1 dan 2 buka haris senin, maka kios 3 dan 4 buka haris selasa, sampai seterusnya.

b. SMK Muhammadiyah 1 Playen Kampus II

Kampus II merupakan pemekaran SMK Muhammadiyah 1 Playen untuk memenuhi fasilitas dan karena di kampus utama kekurangan lahan. Kampus II terletak di Playen, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Secara geografis berbatasan dengan:

Selatan : rumah warga

Utara : Perumahan

Barat : lahan pohon jati milik warga

Timur : tanah kosong milik warga

Beberapa fasilitas yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Playen kampus II beserta penjelasan kondisinya, antara lain:

1) Ruang kelas teori

Ruang teori untuk kegiatan pembelajaran sebanyak ruang. Kondisi semua ruangan dikategorikan baik, yaitu hampir semua kelas sudah difasilitasi dengan LCD dan *viewer* sebagai sarana untuk membantu dalam proses pembelajaran sama seperti dikampus utama.

2) Ruang Guru

Terdapat 1 ruang guru untuk guru-guru mata pelajaran umum (bukan mata pelajaran produktif). Ruang ini cukup memadai dengan jumlah meja kursi yang memadai.

3) Bengkel Praktik Produktif

Bengkel praktik produktif digunakan untuk pembelajaran guna memberikan keterampilan kompetensi siswa di bidang produktif. Terdapat beberapa bengkel praktik produktif yaitu :

- Teknik Pemesinan terdiri dari 1 bengkel kerja bangku.
- Teknik Otomotif terdiri dari 1 bengkel Teknik Sepeda Motor.
- Teknik Audio Video terdiri dari 1 bengkel
- Teknik Informatika terdiri dari 1 bengkel

4) Masjid

Masjid di kampus II terletak ditengah – tengah gedung sekolah yang digunakan sebagai tempat utama ibadah sholat semua warga SMK Muhammadiyah 1 Playen. Masjid cukup memadai untuk sholat berjamaah semua warga sekolah kampus II setiap harinya.

5) Lapangan Olahraga

Lapangan olahraga di kampus II cukup lengkap yaitu, lapangan basket yang jadi satu dengan lapangan futsal, lapangan volley, dan tempat untuk olahraga senam lantai maupun karate. Kegiatan ekstrakurikuler dibidang olahraga semuanya dilaksanakan di kampus II ini.

6) Kantin

Kantin kampus II terletak dipojok belakang utara gedung tepatnya di samping bengkel kerja bangku Teknik pemesinan. Kantin terdiri dari 3 kios yang buka bersamaan tiap hari.

7) Toilet

Terdapat 5 toilet di kampus II SMK Muhammadiyah 1 Playen untuk fasilitas guru, karyawan, maupun para siswa.

8) Pos Satpam

Pos satpam berada di samping pintu gerbang masuk SMK Muhammadiyah 1 Playen kampus II.

9) Tempat Parkir

Lahan parkir di kampus II SMK Muhammadiyah 1 Playen cukup luas, yaitu terletak disebelah selatan dan sebelah barat gedung.

4. Potensi Siswa

SMK Muhammadiyah 1 Playen tahun ajaran 2017/2018 memiliki jumlah pelajar laki-laki lebih banyak daripada jumlah pelajar perempuan. Sebagian besar siswa berasal dari daerah Gunungkidul, selebihnya dari kota Bantul. Siswa SMK Muhammadiyah 1 Playen 100% beragama Islam, sehingga potensi yang paling menonjol adalah di bidang keagamaan Islam dilihat dari beberapa prestasi dalam kejuaraan lomba. Tetapi karena adanya perbedaan latar belakang tempat asal siswa menyebabkan perlunya pendekatan yang tepat untuk mencapai keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah.

5. Potensi Guru dan Karyawan

Latar Belakang Pendidikan Guru

- a. Magister (S2) : 3
- b. Strata (S1) : 58
- c. Kuliah (S1) : 2
- d. Diploma (D3) : 1

6. Bidang Akademis

Kegiatan pembelajaran mata pelajaran normatif, adaptif dan teori produktif Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan untuk kelas XI dan XII berlangsung di Kampus Pusat. Sedangkan kegiatan pembelajaran mata pelajaran normatif, adaptif dan teori produktif Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan untuk kelas XI berlangsung di kampus II. Bidang keahlian/ Kompetensi keahlian yang dimiliki SMK Muhammadiyah 1 Playen, antara lain:

- a) Bidang Keahlian Teknik Pemesinan (Akreditasi A)
- b) Bidang Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (Akreditasi A)
- c) Bidang Keahlian Teknik Komputer Jaringan (Akreditasi A)
- d) Bidang Keahlian Teknik Audio Video (Akreditasi A)

7. Ekstrakurikuler SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ada 2 macam kegiatan, yaitu yang pokok dan pilihan, ricianya sebagai berikut

:

- a. Wajib
 - 1) HW (Hisbul Wathan)
- b. Pilihan
 - 1) Basket
 - 2) Bola voli
 - 3) Sepak bola
 - 4) Futsal
 - 5) Pecinta Alam
 - 6) Tapak suci
 - 7) Seni baca Al Qur'an
 - 8) Seni Musik
 - 9) Seni tari

8. Organisasi Kesiswaan

Ada dua organisasi kesiswaan yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Playen, yaitu Ikatan Pelajar Muhammadiyah (IPM) dan Patroli Keamanan Sekolah (PKS). IPM merupakan organisasi kesiswaan utama yang ada di SMK Muhammadiyah 1 Playen pengganti OSIS. IPM bertugas seperti halnya OSIS yaitu membuat berbagai kegiatan baik di bidang akademik maupun non akademik yang berlandaskan peraturan sekolah. Sedangkan PKS adalah organisasi kesiswaan yang bertugas untuk menegakkan kedisiplinan siswa dan juga ikut membantu satpam dalam mengamankan setiap kegiatan serta membantu penyeberangan di jalan raya.

9. Prestasi Siswa SMK Muhammadiyah 1 Playen

Prestasi siswa SMK Muhammadiyah 1 Playen 2 tahun terakhir ini cukup membanggakan. Banyak kejuaraan yang diraih baik bidang keagamaan, olahraga, seni budaya, mata pelajaran, maupun bidang umum. Secara rinci prestasi siswa SMK Muhammadiyah 1 Playen antara lain :

a. Tahun 2016/2017

No	Jenis Prestasi/lomba	Juara	Tahun	Tingkat
1	LKS Pattern making	I	2016	Provinsi
2	LKS Pattern making	III	2016	Nasional
3	LKS T. Sepeda motor	II	2016	Provinsi
4	Gerak Jalan	II	2016	Kecamatan
5	Renang Putra	I	2016	Kabupaten
6	Renang Putra	III	2016	Kabupaten
7	Renang Putri	I	2016	Kabupaten
8	Lari	VIII	2016	Kabupaten
9	Lari	IV	2016	Kabupaten
10	Lompat Tinggi	II	2016	Kabupaten
11	Tolak Peluru	III	2016	Kabupaten
12	Tenis Meja	II	2016	Kabupaten
13	Bulu Tangkis	III	2016	Kabupaten
14	Sepak Bola	IV	2016	Kabupaten
15	Sepak Bola	IV	2016	Kabupaten
16	Futsal	II	2017	Kabupaten
17	Kirab Budaya	I	2016	Provinsi
18	MTQ Putra	I	2016	Kecamatan
19	MSQ	I	2016	Kecamatan
20	Adzan		2016	Kecamatan
21	Khutbah Jumat	I	2016	Kecamatan
22	MTQ Putri	III	2016	Kecamatan
23	Tartil Putra	III	2016	Kecamatan
24	Khutbah Jumat	I	2017	Kabupaten
25	Khutbah Jumat	I	2017	Provinsi

26	Adzan	II	2017	Kabupaten
27	MTQ Putra	III	2017	Kabupaten
28	MSQ	II	2017	Kabupaten
29	Maraton Baron 10 KM	VII	2017	Nasional
30	Tonti Putra	VII	2017	Kabupaten
31	Tonti Putri	XIX	2017	Kabupaten
32	Fotografi	I	2017	Kabupaten
33	Fotografi	I	2017	Kabupaten

b. Tahun 2017/2018

No	Jenis Prestasi/lomba	Juara	Tahun	Tingkat
1	Maraton Baron 10 km	IX	2017	Kabupaten
2	Pawai Taaruf	I	2017	Provinsi
3	Dagelan Mataram	II	2017	Provinsi
4	Macapat	II	2017	Provinsi
5	Geguritan	III	2017	Provinsi
6	Egrang	I	2017	Provinsi
7	Egrang		2017	Nasional
8	Otomotif	III	2017	Nasional
9	Design Web	III	2017	Nasional
10	Film Indie		2017	Nasional
11	Ismu in English		2017	Nasional
12	Mould making	III	2017	Provinsi
13	Adzan	I	2017	Kecamatan
14	Pidato Putra	I	2017	Kecamatan
15	Khutbah Jumat	I	2017	Kecamatan
16	Pidato Putri	II	2017	Kecamatan
17	CCA	II	2017	Kecamatan
18	MSQ	III	2017	Kecamatan
19	Nasyid	III	2017	Kecamatan
20	Khutbah Jumat	I	2017	Kabupaten
21	Adzan	I	2017	Kabupaten

B. Perumusan Program Kerja dan Kegiatan PLT

Perumusan program yang disusun dalam kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMK Muhammadiyah 1 Playen berdasarkan hasil observasi dan analisis situasi yang dilakukan pada tahap awal. Beberapa program yang kemudian direncanakan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswa dan sistem yang ada di sekolah. Perencanaan program pembelajaran disusun berdasar hasil observasi yang meliputi observasi mata pelajaran yang akan diampu, jadwal pelajaran, serta silabus dan RPP. Program kegiatan yang dirancang tentunya sesuai dengan tujuan dari kegiatan PLT

Kegiatan PLT dimulai sejak tanggal 15 November 2017 sampai 15 November 2017 yang dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Playen yang diawali dengan pelaksanaan kegiatan observasi untuk persiapan PLT pada bulan Maret dan April 2017. Secara garis besar, tahap-tahap kegiatan PLT adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan di Kampus

Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*) dilaksanakan pada semester VI di Fakultas Teknik UNY. Kegiatan ini merupakan latihan pengajaran yang dibatasi dalam skala kecil yaitu dalam waktu mengajar maupun jumlah siswa yang mengikuti. Dalam kegiatan PLT semua ikut terlibat baik mahasiswa yang berperan sebagai murid maupun dosen pembimbing. Pengajaran mikro merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa sebelum mengambil mata kuliah PLT.

2. Observasi di Sekolah

Observasi dilakukan sebelum praktik mengajar, yakni pada bulan Maret 2017. Pada kesempatan observasi ini praktikan diberi waktu untuk mengamati hal-hal berkenaan dengan proses belajar mengajar di kelas dan lingkungan sekolah. Dengan kegiatan ini diharapkan dapat member informasi tidak hanya mengenai kegiatan proses belajar mengajar tetapi juga mengenai sarana dan prasarana yang tersedia dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran di tempat praktikan melaksanakan PLT.

Kegiatan ini meliputi pengamatan langsung dan wawancara dengan guru pembimbing dan siswa. Hal ini mencakup antara lain:

a. Observasi lingkungan sekolah

Dalam pelaksanaan observasi praktikan mengamati beberapa aspek yaitu:

- 1) Kondisi fisik sekolah
- 2) Fasilitas KBM, media, bengkel, perpustakaan dan laboratorium
- 3) Administrasi
- 4) Potensi siswa, guru dan karyawan
- 5) Ekstrakurikuler dan organisasi siswa
- 6) Bimbingan konseling
- 7) UKS
- 8) Koperasi, tempat ibadah dan kesehatan lingkungan.

b. Observasi perangkat pembelajaran

Observasi perangkat pembelajaran (Silabus, RPP, *Jobsheet*, instrument penilain, dll) dilakukan langsung dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana kelengkapan perangkat pembelajaran yang digunakan di SMK Muhammadiyah 1 Playen. Jika sudah lengkap maka mahasiswa PLT dalam pembuatan perangkat pembelajaran harus menyesuaikan dengan sekolah, tetapi jika kurang atau masih ada kesalahan maka tugas mahasiswa PLT melengkapi dan memperbaiki.

c. Observasi proses pembelajaran

Tahap ini meliputi kegiatan observasi proses kegiatan belajar mengajar langsung di kelas. Hal-hal yang diamati dalam proses belajar mengajar adalah : membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, penggunaan waktu, gerak, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, penggunaan media, bentuk dan cara penilaian dan menutup pelajaran.

d. Observasi perilaku siswa

Mahasiswa PLT mengamati perilaku siswa ketika mengikuti proses kegiatan belajar mengajar baik di dalam maupun di luar kelas, serta kegiatan

disekolah yang diluar kegiatan pembelajaran.

3. Persiapan Praktik Pembelajaran

Persiapan ini merupakan praktek pengajaran terbimbing. Mahasiswa mendapatkan arahan dari guru pembimbing disekolah untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang harus diselesaikan seorang guru. Perangkat pembelajaran diantaranya adalah RPP, instrument penilaian, dan modul atau *handout* jika diperlukan.

4. Praktik Mengajar

Mahasiswa melaksanakan praktik mengajar sesuai dengan program studi masing-masing, Teknik Pemesinan pada khususnya, yang mulai tanggal 15 September 2017 sampai 15 November 2017. Praktek mengajar merupakan inti pelaksanaan PLT, mahasiswa dilatih menggunakan seluruh kemampuan dan keterampilan yang dimiliki.

5. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari kegiatan PLT yang berfungsi sebagai laporan pertanggungjawaban mahasiswa yang telah melaksanakan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).

6. Penarikan PLT

Kegiatan penarikan PLT dilakukan tanggal 15 November 2017 sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PLT di SMK Muhammadiyah 1 Playen. Penarikan PLT dillakukan di sekolah di ruang pertemuan SMK Muhammadiyah 1 Playen yang didampingi oleh DPL PLT.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

Program individu PLT di SMK Muhammadiyah 1 Playen dimulai dari beberapa kegiatan. Diantaranya persiapan, pelaksanaan dan yang terakhir adalah analisis hasil. Program utama kegiatan PLT diantaranya adalah:

A. Persiapan

Banyak hal yang harus dilakukan dan dipersiapkan untuk kegiatan PLT ini. Syarat akademis yang harus dipenuhi mahasiswa adalah telah lulus mata kuliah pengajaran mikro serta mengikuti pembekalan PLT sebelum mahasiswa terjun di lokasi praktik. Sedangkan syarat non akademis atau syarat personal adalah syarat kesiapan mental dan kemampuan berinteraksi dengan murid maupun dengan warga sekolah yang lain. Keterpaduan syarat tersebut akan mendukung kelancaran proses Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).

Beberapa rangkaian kegiatan dilakukan oleh mahasiswa sebelum melaksanakan PLT UNY 2017. Beberapa persiapan yang dilakukan untuk kegiatan PLT ini di antaranya:

1. Pengajaran Mikro (*Micro Teaching*)

Mahasiswa praktik harus sudah lulus dalam menempuh mata kuliah pengajaran mikro (micro teaching). Perkuliahan ini dilaksanakan pada semester genap yaitu semester VI. Dalam kegiatan perkuliahan pengajaran mikro, mahasiswa dibimbing untuk dapat membuat semua perangkat yang berhubungan dengan pelaksanaan mengajar, mulai dari membuat RPP hingga penilaian hasil belajar dari mata kuliah terkait, serta strategi dan metode yang dapat digunakan ketika mengajar sehingga tidak akan canggung lagi saat diterjunkan ke sekolah.

Pembekalan PLT dilaksanakan di kampus, kegiatan ini bertujuan untuk membantu memecahkan berbagai permasalahan yang berpotensi muncul pada saat pelaksanaan program PLT.

a. Tujuan Pengajaran Mikro

Secara umum, pengajaran mikro bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktik mengajar di sekolah dalam program PLT. Secara khusus, tujuan pembelajaran mikro adalah

- 1.) Memahami dasar-dasar pengajaran mikro

- 2.) Melatih mahasiswa menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - 3.) Membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh
 - 4.) Membentuk kompetensi kepribadian
 - 5.) Membentuk kompetensi sosial
- b. Manfaat Pengajaran Mikro
- 1) Mahasiswa menjadi peka terhadap fenomena yang terjadi di dalam proses pembelajaran ketika mereka menjadi kolaborator
 - 2) Mahasiswa menjadi lebih siap untuk melakukan praktik pembelajaran di sekolah
 - 3) Mahasiswa dapat melakukan referensi diri atas kompetensinya dalam mengajar
 - 4) Mahasiswa menjadi lebih tahu tentang profil guru atau tenaga kependidikan sehingga dapat berpenampilan sebagaimana seorang pendidik
- c. Praktik Pengajaran Mikro
1. Praktik membuka dan menutup pelajaran
 2. Pembuaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran mikro
 3. Praktik mengajar
- d. Pengajaran Mikro Dibatasi Aspek-Aspek :
1. Jumlah siswa
 2. Materi pelajaran
 3. Waktu penyajian
 4. Kompetensi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) yang dilatihkan

2. Pembekalan PLT

Sebelum pembekalan PLT dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki bekal pengetahuan dan ketrampilan praktis demi pelaksanaan program dan tugas-tugasnya di sekolah. Kegiatan ini sangat bermanfaat bagi praktikan karena dapat memberikan sedikit gambaran tentang pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru di bidang pendidikan dan materi yang terkait program PLT di lapangan.

Kegiatan ini dilakukan sebelum mahasiswa benar-benar terjun ke lapangan, pembekalan yang dilakukan banyak melibatkan komponen-komponen terkait. Selain adanya persiapan yang dilaksanakan di kampus yang berupa pembekalan, sebelum terjun ke lokasi PLT (mahasiswa)

diberikan latihan mengajar bersama rekan-rekan praktikan lainnya pada mata kuliah Micro Teaching oleh dosen pembimbing. Pembekalan PLT ini berlangsung 1 hari. Pembekalan pertama bersifat umum dengan tujuan membekali mahasiswa dalam pelaksanaan PLT agar dalam pelaksanaannya mahasiswa dapat menyelesaikan program dengan baik, pembekalan ini diselenggarakan di KPLT Fakultas Teknik.

3. Observasi Lingkungan Sekolah dan Kelas

Observasi pembelajaran di kelas/lapangan (observasi pra-PLT) merupakan kegiatan pengamatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa praktikan, sebelum pelaksanaan PLT. Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa dapat mengetahui situasi dan kondisi lingkungan sekolah yang nantinya akan digunakan untuk praktik dan memperoleh gambaran persiapan mengajar, cara menciptakan suasana belajar di kelas serta bagaimana memahami tingkah laku peserta didik dan penanganannya. Hal itu juga bertujuan untuk mendapatkan metode dan cara yang tepat dalam proses belajar mengajar praktis di dalam kelas. Dalam observasi pembelajaran di kelas/lapangan diharapkan mahasiswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman pendahuluan mengenai tugas-tugas seorang guru.

Observasi pembelajaran dilaksanakan 1 kali oleh mahasiswa, yaitu pada hari Sabtu Mei 2017 mata pelajaran TPCNC. Selain observasi pembelajaran, praktikan juga melakukan observasi fisik/lingkungan sekolah yang dilaksanakan secara individu bagi tiap-tiap mahasiswa peserta PLT. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui sarana dan prasarana, situasi dan kondisi pendukung kegiatan belajar mengajar, serta perangkat pembelajaran. Mahasiswa melakukan kegiatan observasi yang meliputi :

1) Perangkat Pembelajaran

a. Kurikulum

Guru di SMK Muhammadiyah 1 Playen menggunakan pedoman yang terdapat dalam Kurikulum 2013 untuk kelas X, XI dan XII yang dikembangkan sendiri oleh sekolah sebagai pedoman dalam mengajar.

b. Silabus

Silabus sudah sesuai dengan prinsip ilmiah, relevan, sistematis, konsisten, memadai, aktual, kontekstual, fleksibel, dan menyeluruh.

c. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Mencakup kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam Kurikulum 2013, serta standar kompetensi yang dijabarkan kompetensi dasar, kemudian dijabarkan lagi menjadi indikator pencapaian kompetensi. Di dalam RPP menunjukkan tujuan pembelajaran setelah dilakukan kegiatan pembelajaran, terdapat alokasi waktu, cara penilaian, media pembelajaran, dan metode pembelajaran.

2) Proses Belajar Mengajar

a. Membuka pelajaran

Guru mengucapkan salam, kemudian guru mempersilahkan siswa berdoa dilanjutkan dengan tadarus, kemudian guru melakukan presensi peserta didik, lalu guru menyampaikan apersepsi serta tujuan pembelajaran yang kemudian dilanjutkan dengan materi inti.

b. Penyajian materi

Saat observasi guru menyajikan materi dengan menarik dan dikemas dengan bahasa yang mudah dipahami dan menyenangkan.

c. Metode pembelajaran

Dalam pembelajaran guru menggunakan pendekatan *scientific learning* , metode yang digunakan adalah diskusi kelompok, ceramah, penugasan, project

d. Penggunaan bahasa

Menggunakan Bahasa Indonesia sehingga materi lebih mudah dipahami oleh peserta didik, intonasi bervariasi, vokalnya jelas dan suara lantang.

e. Penggunaan bahasa tubuh

Dari hasil observasi yang dilakukan guru melakukan pembelajaran dengan cara menyampaikan materi selain dengan vocal , guru juga menggunakan bahasa tubuh berupa gerakan tangan dan badan untuk memberikan kesan kepada peserta didik berkaitan dengan materi yang dilakukan.

f. Penggunaan waktu

Guru menggunakan waktu yang seefektif mungkin dalam pembelajarannya. Guru tidak datang terlambat dan menyelesaikan pembelajaran dengan tepat waktu.

g. Cara memotivasi peserta didik

Guru memotivasi peserta didik dengan mencontohkan dirinya sendiri atas prestasi yang telah dicapai serta mencontohkan fenomena yang ada di kehidupan sehari – hari dengan tujuan peserta didik termotivasi.

h. Teknik penguasaan kelas

Guru mampu mengkondisikan kelas dengan baik. Guru bersikap dan menggunakan bahasa tubuh dan intonasi yang bermacam – macam serta mimik wajah yang disukai peserta didik pada umumnya sehingga peserta didik dapat focus dalam pembelajaran.

i. Penggunaan media

Guru menggunakan media power point dan gambar *wall chart*. Serta diselingi dengan video – video proses produksi yang berkaitan dengan teknik mesin.

j. Bentuk dan cara evaluasi

Guru bersama-sama dengan peserta didik melakukan evaluasi di penghujung pembelajaran berupa kesimpulan, dan arahan untuk pembelajaran dipertemuan selanjutnya.

k. Menutup pelajaran

Sebelum menutup pelajaran guru mengingatkan peserta didik mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. Kemudian guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.

3) Perilaku Peserta Didik

a. Perilaku peserta didik di dalam jam belajar

Perilaku peserta didik di dalam jam belajar cukup perhatian terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Peserta didik aktif dalam belajar dan mencari informasi, tertib serta mudah diatur. Perilaku siswa didalam jam belajar cukup perhatian terhadap pelajaran yang disampaikan oleh guru. Mayoritas perilaku siswa didalam jam belajar aktif. Siswa tidak diam saja ketika jam belajar berlangsung, mereka aktif bertanya yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

b. Perilaku peserta didik diluar jam belajar

Perilaku peserta didik diluar kelas cukup sopan dan ramah.

B. Pelaksanaan PLT (Praktik Lapangan Terbimbing)

1. Persiapan Mengajar

Persiapan mengajar sangat diperlukan sebelum dan sesudah mengajar. Melalui persiapan yang matang PLT diharapkan dapat memenuhi target yang ingin dicapai. Persiapan yang dilakukan untuk mengajar antara lain :

a. Konsultasi dengan guru pembimbing.

Konsultasi guru pembimbing dilakukan sebelum dan setelah mengajar. Sebelum mengajar guru memberikan materi yang harus disampaikan pada waktu mengajar. Bimbingan setelah mengajar dimaksudkan untuk memberikan evaluasi cara mengajar mahasiswa PLT.

b. Penguasaan materi

Materi yang akan disampaikan pada siswa harus sesuai dengan kurikulum yang digunakan. Selain menggunakan buku paket, buku referensi yang lain juga digunakan agar proses belajar mengajar berjalan lancar, mahasiswa PLT juga harus menguasai materi. Yang dilakukan adalah menyusun materi dari berbagai sumber bacaan kemudian mahasiswa mempelajari materi itu dengan baik.

c. Penyusunan rencana pembelajaran

Penyusunan rencana pembelajaran sangat diperlukan. Hal ini dilakukan guna persiapan atau skenario apa yang akan dilakukan pada saat mengajar dikelas. Selain itu pembuatan RRP ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang akan kita ajarkan. Dalam artian bahwa pembuatan RPP ini merupakan pedoman guru dalam mengajar.

d. Pembuatan media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan faktor pendukung yang penting untuk keberhasilan proses pengajaran. Media pembelajaran adalah suatu alat yang digunakan sebagai media dalam menyampaikan materi kepada siswa agar mudah dipahami oleh siswa. Media ini selalu dibuat sebelum mahasiswa mengajar agar penyampaian materi tidak membosankan.

e. Pembuatan alat evaluasi

Alat evaluasi ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa dapat memahami materi yang disampaikan. Alat evaluasi berupa pengambilan nilai gerakan dan penugasan.

2. Tahap PLT

Pada tahap ini ada empat hal yang harus dilakukan oleh mahasiswa, yaitu:

a. Program Mengajar

Mahasiswa melakukan praktik mengajar terbimbing, yakni penentuan materi yang akan diajarkan sesuai dengan intruksi dari guru pembimbing. Guru mengarahkan pelaksanaan dan metode yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar. Namun guru pendamping tetap bertanggung jawab atas semua pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

b. Bimbingan dan monitoring

Pembimbingan dan monitoring dilaksanakan oleh DPL dan guru pembimbing.

c. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan dikerjakan secara individu untuk laporan individu. Untuk laporan kelompok dikerjakan bersama – sama dengan rekan mahasiswa PLT se – lokasi.

3. Program PLT

a. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa diharuskan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Sebelum pembuatan RPP mahasiswa terlebih dahulu harus mengacu pada silabus yang akan digunakan sebagai pedoman pengajaran oleh guru setiap kali tatap muka selama satu semester.

b. Praktik mengajar

Praktik mengajar bertujuan untuk menerapkan, mempersiapkan dan mengembangkan kemampuan mahasiswa sebagai calon pendidik, sebelum mahasiswa terjun langsung ke dunia pendidikan seutuhnya. Praktik mengajar minimal dilakukan sebanyak delapan kali pertemuan. Sesuai dengan pembagian jadwal mengajar oleh guru pembimbing yang bersangkutan. Maka mahasiswa melaksanakan praktik mengajar mulai tanggal 18 September 2017 sampai dengan 16 November 2017 di kelas XI MB, XIMC, XII MB, XII MC.

Selama proses pelaksanaan praktik mengajar, terdapat 3 proses kegiatan yang dilakukan, yaitu :

a. Kegiatan awal

Kegiatan ini bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik dalam mengikuti pelajaran yang akan dilaksanakan, meliputi : membuka pelajaran dengan salam, berdoa, tadarus, menyanyikan lagu Indonesia Raya, presensi peserta didik dan apersepsi.

b. Kegiatan inti

Kegiatan ini merupakan penyajian. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam hal ini adalah penguasaan materi yaitu mahasiswa benar-benar menguasai materi yang akan disampaikan, agar proses KBM dapat berjalan dengan lancar.

c. Kegiatan akhir

Kegiatan ini dilakukan setelah materi pengajaran disampaikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengevaluasi siswa dengan pertanyaan
- 2) Menanyakan kesimpulan
- 3) Berdoa, salam

Dalam praktek mengajar, praktikan didampingi guru pembimbing untuk melakukan penilaian, melakukan evaluasi, dan memberikan masukan dalam praktik mengajar selanjutnya. Dalam praktik mengajar mandiri mahasiswa harus benar-benar mampu:

- 1) Mengelola dan menguasai kelas
- 2) Menguasai materi dan tepat dalam memilih metode mengajar
- 3) Mengatur waktu yang tersedia
- 4) Memberi penguatan kepada siswa

4. Umpan Balik Pembimbing

Setelah melaksanakan pembelajaran, mahasiswa mendapatkan pengarahan dari guru pembimbing mengenai hasil evaluasi kegiatan mengajar di kelas maupun di bengkel. Evaluasi ini diharapkan agar mahasiswa mengetahui hal-hal yang kurang atau kesalahan dalam mengajar supaya diperbaiki untuk pembelajaran ke depannya semakin baik.

5. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan suatu bentuk tindak lanjut dari pelaksanaan PPL. Laporan PPL berisi kegiatan yang dilakukan selama PPL. Laporan ini disusun secara individu dengan persetujuan guru pembimbing, koordinator PPL sekolah, Kepala Sekolah, dan DPL- PPL Jurusan Pendidikan Teknik Mesin.

6. Penarikan PLT

Penarikan PPL dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 16 November 2017 di unit 1 SMK Muhammadiyah 1 Playen oleh pihak LPPMP yang diwakilkan kepada dosen DPL masing-masing sekolah.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

Rencana program PPL sudah disusun sedemikian rupa sehingga dapat dilaksanakan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Dalam pelaksanaannya, ada sedikit perubahan dari program yang telah disusun, tetapi perubahan-perubahan tersebut tidak memberikan pengaruh yang berarti dalam pelaksanaan PPL. Berdasarkan catatan-catatan, selama ini seluruh program kegiatan PPL dapat terealisasi dengan baik.

1) Praktik Mengajar Teknik Pemesinan

Mahasiswa telah mengajar mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais, Teknik Pemesinan Bubut, dan Teknik Pemrograman CNC, Kerja Bangku, Gambar Teknik dan Pengelasan, terdiri dari pembelajaran teori dan praktik di masing – masing kelas, 1 kali ulangan harian untuk kelas XI MB, 1 kali ulangan harian untuk kelas XII MB dan MC, 3 kali penugasan untuk kelas XII MB dan MC, satu kali evaluasi bersama guru pembimbing.

a. Kelas X MC

Mahasiswa Praktikan mengajar kelas ini satu kali dikarenakan mendapat tugas menggantikan oleh guru mata pelajaran praktik kerja bangku. Siswa kelas X MC cukup aktif dan tanggap dalam menerima arahan dari mahasiswa praktikan. Akan tetapi mahasiswa masih menemui hambatan yaitu kurang keseriusan sebagian kecil siswa dalam melakukan praktik kerja bangku yang menurut mereka membosankan. Salah satu cara yang mahasiswa lakukan adalah dengan memberikan saran dan motivasi kepada peserta didik yang kurang bersemangat dalam praktik kerja bangku.

b. Kelas XI MA

Mahasiswa Praktikan mengajar kelas ini satu kali dikarenakan mendapat tugas menggantikan oleh guru mata pelajaran Gambar Teknik . kelas ini peserta didik dapat menerima materi dengan baik dari mahasiswa praktikan, peserta didik cukup antusias dengan proses pembelajaran.

c. Kelas XI MB

Hasil secara keseluruhan hasil pembelajaran di kelas XI MB baik. Keinginan belajar tampak dari semangat mereka menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan pelajaran. Hasil praktik frais dan bubut sebagian besar memuaskan karena di kelas ini banyak siswa yang terampil setelah mengikuti kegiatan praktik kerja lapangan. Siswa mampu menyerap materi dengan baik dengan ditandakan pada hasil ulangan harian yang cukup bagus.

d. Kelas XI MC

Kelas XI MC mengikuti pelajaran secara antusias, banyak yang rajin dan cepat dalam menangkap pelajaran yang ditandai dengan hasil ulangan yang bagus. Akan tetapi beberapa masih ada yang ketrampilan membubut maupun mengefrais masih kurang, dikarenakan mereka belum melaksanakan PKL dan disamping itu mesin yang digunakan harus bergantian dalam praktik sehari - hari.

e. Kelas XII MA

Kelas XII MA adalah kelas jurusan fabrikasi, kelas ini dapat mengikuti pembelajaran baik teori maupun praktik dengan baik, kelas ini mempunyai keunggulan yaitu hasil praktik yang cukup memuaskan, job – job yang dikerjakan pun dapat selesai dengan tepat pada waktunya.

f. Kelas XII MB

Kelas XII MB mempunyai keunggulan pada kekompakannya. Penguasaan kelas menjadi kunci yang utama juga dalam mengajar di kelas tersebut. Mereka juga antusias menerima pelajaran CNC. Siswa mampu menyerap materi dengan baik dengan ditandakan pada hasil ulangan harian yang cukup bagus.

g. Kelas XII MC

Kelas XII MC mempunyai keunggulan dalam menyerap materi mata pelajaran CNC, kelas ini menyerap materi pelajaran CNC dengan sangat bagus, hal lain yang menunjukkan adalah hasil ulangan harian kelas ini sangat memuaskan .

2) Evaluasi

Sebagai mahasiswa yang sedang berlatih mengajar, tentunya praktikan masih banyak kekurangan dan mengalami beberapa kesulitan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. dalam hal ini praktikan membutuhkan arahan dan bimbingan dari guru mata pelajaran

selaku guru pembimbing. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, guru pembimbing sangat berperan bagi praktikan karena selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada mahasiswa praktikan. Baik mengenai administrasi guru maupun dalam praktik mengajar. Seperti misalnya dalam penyusunan perangkat pembelajaran, guru pembimbing senantiasa memberi revisi dan memberi tahu susunan perangkat pembelajaran yang baik dan benar. Sedangkan dalam praktik mengajar, praktikan diberi arahan bagaimana cara membangun konsep dalam diri peserta didik.

3) Refleksi

Dari pelaksanaan PLT yang mana kegiatan-kegiatannya telah direncanakan maka hasilnya dapat dianalisis dan kemudian direfleksikan untuk kemajuan. Berdasarkan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi yang dilakukan praktikan, dapatlah dianalisis dan diambil beberapa hal sebagai acuan kegiatan di masa mendatang. Terdapat beberapa hambatan yang dihadapi praktikan dalam praktik mengajar, antara lain :

- a. Praktikan merasa kesulitan untuk mengkondisikan kelas ketika KBM dimulai setelah jam istirahat. Karena peserta didik tidak segera masuk kelas ketika bel masuk sudah berbunyi.
- b. Peserta didik merasa kesulitan ketika beberapa peserta didik meminta ijin untuk tidak mengikuti kegiatan belajar karena harus mengikuti kegiatan lain seperti tonti, sosialisasi, dll. Sehingga mereka kurang bisa mengikuti pelajaran dengan baik.
- c. Praktikan merasa kesulitan ketika peserta didik kelelahan karena terlalu banyak mengikuti kegiatan di sekolah serta terlalu banyak tugas dari mata pelajaran lain sehingga ketika pelajaran berlangsung, beberapa peserta didik kurang fokus dalam mengikuti pelajaran.
- d. Praktikan merasa kesulitan ketika ada beberapa peserta didik yang berbicara kurang sopan dengan temanya.

Ada beberapa usaha untuk mengatasi hambatan-hambatan diatas, antara lain :

- a. Jika merasa kesulitan dengan kondisi kelas yang kurang kondusif dan terdapat beberapa siswa yang belum masuk kelas setelah jam istirahat, praktikan meminta ketua kelas untuk memanggil peserta didik yang belum masuk kelas untuk segera masuk kelas karena pembelajaran akan segera dimulai

- b. Jika merasa kesulitan dengan peserta didik yang kurang bisa mengikuti pelajaran karena harus izin mengikuti kegiatan lain, praktikan mencatat nama-nama peserta didik yang izin kemudian diberi tugas mempelajari materi pada pertemuan yang tidak ia ikuti kemudian peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya apabila terdapat kesulitan dalam belajar.
- c. Jika merasa kesulitan dengan peserta didik yang kelelahan dan kurang fokus dalam belajar, praktikan memberikan motivasi serta penyampaian materi dengan diselipi hal-hal yang lucu dan tidak membosankan untuk membangkitkan semangat, konsentrasi dan ketertarikan peserta didik. Serta menerapkan model pembelajaran yang menarik.
- d. Jika ada kesulitan dengan peserta didik yang kurang sopan dalam berkomunikasi dengan praktikan, praktikan memberi teguran dan wejangan untuk peserta didik.

Dari pengalaman-pengalaman yang di dapat oleh praktikan di atas tentunya akan sangat berguna sebagai bekal untuk membentuk ketrampilan bagi seorang calon guru sehingga diharapkan kelak akan menjadi guru yang profesional dan berdedikasi tinggi. Secara umum praktik mengajar ini berjalan dengan lancar. Selain itu keberhasilan dan kelancaran tersebut juga tak lepas dari bimbingan dan arahan dari jajaran guru baik guru di jurusan mesin maupun guru lain yang bertugas di SMK Muhammadiyah 1 Playen, dan juga terimakasih saya haturkan kepada Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd selaku dosen pembimbing lapangan PLT serta rekan sesama praktikan yang juga banyak membantu keberhasilan pelaksanaan praktik mengajar ini.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kegiatan PLT sangat penting bagi mahasiswa sebagai calon pendidik untuk melatih diri dalam pembentukan jiwa dan watak seorang pendidik. Hal ini ditunjang oleh kegiatan yang terprogram dalam kependidikan. Menjadi wahana bagi mahasiswa untuk mempraktikkan ilmu yang selama ini dipelajari di bangku kuliah, yang kemudian diterapkan dalam kehidupan nyata, yaitu dalam kehidupan sekolah dan masyarakat. Selain itu, PLT juga diharapkan dapat memberi pengalaman belajar bagi mahasiswa dan semua komponen sasaran PLT untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan kualitas sekolah. Semua ini akan terasa jika kemudian hari praktikan menjadi seorang guru. Dimana seorang guru merupakan pendidik harapan bangsa untuk menadi generasi yang lebih berkualitas, baik jasmani maupun rohani.

Kegiatan PLT yang telah dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan dapat disimpulkan bahwa :

1. Dengan mengikuti kegiatan PLT mahasiswa memiliki kesempatan untuk menemukan permasalahan-permasalahan aktual seputar kegiatan belajar mengajar dan berusaha memecahkan permasalahan tersebut dengan menerapkan ilmu atau teori-teori yang telah dipelajari di kampus. Pada kenyataannya, praktikan masih sering mendapat kesulitan karena minimnya pengalaman.
2. Di dalam kegiatan PLT, mahasiswa bisa mengembangkan kreativitasnya, misalnya menyusun materi sendiri berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai serta penerapan model pembelajaran yang aktif dan menarik. Praktikan juga mempelajari bagaimana menjalin hubungan yang harmonis dengan semua komponen sekolah untuk menjalin kelancaran kegiatan belajar mengajar.
3. PLT memperluas wawasan mahasiswa tentang tugas tenaga pendidik, kegiatan persekolahan dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran proses belajar mengajar di sekolah.
4. Seorang guru harus memiliki kesiapan mengajar. Modal utama sebagai seorang guru adalah ilmu yang telah dikuasainya, modal yang tidak kalah pentingnya adalah materi, mental, kepribadian dan penampilan.
5. Kelancaran dan keberhasilan program PLT sangat tergantung kepada semua pihak, baik mahasiswa, sekolah dan universitas.

B. Saran

1. Untuk Guru Pembimbing
 - a. Guru pembimbing terus memberikan arahan, masukan, motivasi dan evaluasi sehingga praktikan tetap semangat.
2. Untuk SMK Muhammadiyah 1 Playen
 - a. Koordinasi yang baik perlu ditingkatkan antara mahasiswa, koordinator PLT, dan guru pembimbing.
 - b. Tetap terbinanya hubungan yang baik antara seluruh mahasiswa PLT dengan seluruh keluarga besar SMK Muhammadiyah 1 Playen.
3. Untuk LPPMP
 - a. LPPMP seharusnya memberikan informasi sedetail-detailnya mengenai prosedur pelaksanaan PLT, sehingga ketika PLT berlangsung mahasiswa praktikan tidak kebingunan.
4. Untuk mahasiswa PLT yang akan datang
 - a. Praktikan sebaiknya mempersiapkan diri sedini mungkin dengan mempelajari lebih mendalam teori-teori yang telah dipelajari dan mengikuti pengajaran mikro dengan maksimal.
 - b. Praktikan hendaknya melakukan observasi pra-PPL dengan sungguh-sungguh agar mempunyai gambaran jelas sebelum mengajar.
 - c. Praktikan harus belajar lebih keras, menimba pengalaman sebanyak-banyaknya dan memanfaatkan kesempatan PLT sebaik-baiknya.
 - d. Rasa kesetiakawanan, solidaritas dan kekompakan dalam satu tim hendaknya selalu dijaga sampai kegiatan PLT berakhir.
 - e. Praktikan berkewajiban menjaga nama baik almamater, bersikap disiplin dan bertanggungjawab.

DAFTAR PUSTAKA

Tim PLT UNY. 2017. *Materi Pembekalan PLT UNY Tahun 2017*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta

Tim PLT UNY. 2017. *Panduan PLT 2017 Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta

LAMPIRAN

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Bubut
 Kelas /Semester : XI

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan 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, prosedural, dan metakognitif 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.
 KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam menggunakan teknik pemesinan bubut					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam menggunakan teknik pemesinan bubut					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesian bubut					
2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dan cara menggunakan teknik pemesian bubut					
2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesian bubut					
3.1 Mengidentifikasi mesin bubut	Mesin bubut: <ul style="list-style-type: none"> Definisi mesin bubut Macam-macam mesin bubut dan fungsinya Bagian-bagian utama mesin bubut Perlengkapan mesin bubut 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> Mengamati proses penggunaan mesin bubut Menanya : <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri 	Tugas: <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan mesin bubut Observasi : <ul style="list-style-type: none"> Proses pelaksanaan tugas menggunakan 	8 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan
4.1 Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Alat bantu kerja • Dimensi mesin bubut • Penggunaan/ pengoperasian mesin bubut 	<p>tentang mesin bubut</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin bubut <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang mesin bubut <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin bubut 	<p>mesin bubut</p> <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil penggunaan mesin bubut <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan mesin bubut 		<p>Sekolah Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jhon Gain, (1996). Engenering Whorkshop Practice. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia</i> • <i>S.F.Krar, J. W.Oswald. Turning Technology : NY 12205</i> • Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.2 Mengidentifikasi alat potong mesin bubut	<p>Alat potong mesin bubut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut (pahat bubut, mata bor, reamer, senter bor, 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati penggunaan alat potong mesin bubut <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat potong mesin bubut <p>Observasi :</p>	12 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wirawan Sumbodo dkk, (2008). Teknik Produksi Mesin</i>
4.2 Menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>countersing, counterbor, kartel, dll)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geometris pahat bubut • Sudut potong pahat bubut • Bahan alat potong • Penggunaan alat potong mesin bubut • Perawatan alat potong mesin bubut 	<p>mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang alat potong mesin bubut</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang alat potong mesin bubut <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang alat potong mesin bubut <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan alat potong mesin bubut <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil penggunaan alat potong <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan alat potong mesin bubut 		<p><i>Industrii.</i> Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jhon Gain, (1996). Engenering Whorkshop Practice. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia</i> • <i>S.F.Krar,J. W.Oswald. Turning Technology : NY 12205</i> • Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin bubut	Parameter pemotongan mesin bubut:	Mengamati : • Mengamati penggunaan	Tugas: • Menggunakan	12 jam pelajaran	• Wirawan Sumbodo

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cutting speed • Kecepatan pemakanan/feeding • Kecepatan putaran mesin bubut/Rpm • Waktu pemesinan bubut • Penggunaan parameter pemotongan mesin bubut 	<p>parameter pemotongan mesin bubut</p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang parameter pemotongan mesin bubut <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang parameter pemotongan mesin bubut <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin bubut <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang 	<p>parameter pemotongan mesin bubut</p> <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan parameter pemotongan mesin bubut <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil perhitungan parameter pemotongan mesin bubut <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait menggunakan parameter pemotongan mesin bubut 		<p>dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jhon Gain, (1996). <i>Engenering Whorkshop Practice</i>. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia • S.F.Krar, J. W.Oswald. <i>Turning Technology</i> : NY 12205 • Buku referensi dan artikel yang sesuai

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		parameter pemotongan mesin bubut			
3.4 Menerapkan teknik pemesinan bubut	Teknik pemesinan bubut (pemilihan dan penetapan peralatan, pemasangan alat potong/pisau, pemasangan alat pemecah benda kerja, pemasangan alat bantu kerja, pemasangan benda kerja, pengaturan parameter pemotongan, proses pembubutan/ pemotongan), untuk melakukan pembubutan: <ul style="list-style-type: none"> • Muka (<i>Facing</i>) • Lubang senter • Lurus dengan pemecah chuck dan kolet • Lurus diantara dua senter • Bertingkat luar/dalam • Champer luar/dalam • Alur luar/dalam • Kartel • Mreamer • Tirus (dengan menggeser eretan atas 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati penggunaan teknik pemesinan bubut Menanya : <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemesinan bubut Pengumpulan Data : <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemesinan bubut Mengasosiasi : <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemesinan bubut 	Tugas: <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan teknik pemesinan bubut Observasi : <ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan teknik pemesinan bubut Portofolio : <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil penggunaan teknik pemesinan bubut Tes: <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan teknik pemesinan bubut 	292 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. • Jhon Gain, (1996). <i>Engenering Whorkshop Practice</i>. An International Thomson Publishing Company. National Library of australia • S.F.Krar,J. W.Oswald. <i>Turning</i>
4.4 Menggunakan teknik pemesinan bubut untuk berbagai jenis pekerjaan					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	dan menggeser kepala lepas) • Lubang dengan mata bor/memperbesar lubang dengan pahat bubut dalam) • Ulir segitiga tunggal/majemuk • Ulir segi empat tunggal/majemuk .	Mengkomunikasikan : • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pemesian bubut			<i>Technology</i> : NY 12205 • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Alokasi Waktu:

1. Kelas/Semester : XI/3 (9 x 20 : 180 JP)
2. Kelas/Semester : XI/4 (9 x 16 : 144 JP)

LAMPIRAN 2 – SILABUS

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
 Kelas : XI

Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 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.

KI 3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari sempurnanya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk menggunakan teknik pengefraisan.					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam menggunakan teknik pengefraisan					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin,					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pengefraisan</p> <p>2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dan cara menggunakan teknik pengefraisan</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pengefraisan</p>					
<p>3.1 Mengidentifikasi mesin frais</p> <p>4.1 Menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan</p>	<p>Mesin frais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definisi mesin frais Macam-macam mesin frais dan fungsinya Bagian-bagian utama mesin frais 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati proses penggunaan mesin frais <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasil pekerjaan menggunakan mesin frais 	10 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin</i>

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Perlengkapan mesin frais • Alat bantu kerja • Dimensi mesin frais • Penggunaan mesin frais 	<p>membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang mesin frais</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin frais <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang mesin frais <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin frais 	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas menggunakan mesin frais <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil penggunaan mesin frais <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan mesin frais 		<p><i>Industrii.</i> Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jhon Gain</i>, (1996). <i>Engenering Whorkshop Practice</i>. An International Thomson Publishing Company. National Library of Australia • Edwin C.Maskiel . <i>Machine Shop Technology, Volume I.</i> • Buku referensi dan artikel yang sesuai

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.2 Mengidentifikasi Mengidentifikasi alat potong mesin frais</p>	<p>Alat potong mesin frais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais • Geometris pisau frais • Sudut potong pisau frais • Bahan pisau frais • Penggunaan pisau frais 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alat potong mesin frais <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang Alat potong mesin frais <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang Alat potong mesin frais 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan mengidentifikasi alat potong mesin frais <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas penggunaan alat potong mesin frais <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data penggunaan alat potong 	<p>10 jam pelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. • Jhon Gain, (1996). <i>Engenering Whorkshop Practice</i>. An International Thomson Publishing Company. National Library of Australia • Edwin C.Maskiel . <i>Machine Shop Technology, Volume I</i>.
<p>4.2 Menggunakan alat potong mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan</p>		<p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang Alat potong 	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait degan alat potong mesin frais 		

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>mesin frais</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang Alat potong mesin frais 			<ul style="list-style-type: none"> Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.3 Menerapkan parameter pemotongan mesin frais	<p>Parameter pemotongan mesin frais:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cutting speed Kecepatan pemakanan/feeding Kecepatan putaran mesin/ RPM Waktu pemesinan frais Penggunaan parameter pemotongan mesin frais 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati parameter pemotongan mesin frais <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang parameter pemotongan mesin frais <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang parameter pemotongan mesin frais <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkatagorikan data dan menentukan 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi parameter pemotongan mesin frais <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses menggunakan parameter pemotongan mesin frais <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasil perhitungan parameter pemotongan mesin frais <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait dengan 	12 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Tables for the electric trade (GTZ) GmbH, Eschborn Federal Republic of Germany Buku Gambar Teknik Kelas X Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.3 Menggunakan parameter pemotongan mesin frais					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin frais</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang parameter pemotongan mesin frais 	parameter pemotongan mesin frais		
3.4 Menerapkan teknik pemesian frais	<p>Teknik pemesian frais (pemilihan dan penetapan peralatan, pemasangan alat potong/pisau, pemasangan alat pencekam benda kerja, pemasangan alat bantu kerja, pemasangan benda kerja, pengaturan parameter pemotongan, proses pengefraisan), untuk pengefraisan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rata, sejajar dan siku Bertingkat Bidang miring (dengan memiringkan benda kerja/kepala 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati teknik pemesian frais <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemesian frais <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi teknik pemesian frais <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses menggunakan teknik pemesian frais <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> Benda kerja hasil pengefraisan 	64 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jhon Gain, (1996). <i>Engenering Whorkshop Practice. An International</i>
4.4 Menggunakan teknik pemesian frais untuk berbagai jenis pekerjaan					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	tegak/dengan alat bantu) <ul style="list-style-type: none"> • Lubang senter • Lubang dengan mata bor (tembus/tidak tembus) • Memotong • Alur (alur rata/alur T, alur pasak/alur ekor burung) • Pembagian bidang beraturan (pembagian langsung/ sederhانا) dengan kepala pembagi • Pembagian sudut beraturan (derajat bulat/decimal) dengan meja putar (<i>rotary table</i>) • Memperbesar lubang dengan pisau frais • Mreamer • Roda gigi lurus • Gigi rack lurus 	eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemesinan frais <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemesinan frais <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi teknik pemesinan frais 	Tes: <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan teknik pemesinan frais 		Thomson Publishing Company. National Library of Australia <ul style="list-style-type: none"> • Edwin C.Maskiel . <i>Machine Shop Technology, Volume I.</i> • Buku referensi dan artikel yang sesuai

Alokasi Waktu:

1. Kelas/Semester : XI/3 (6 x 20 : 120 JP)
2. Kelas/Semester : XI/4 (6 x 16 : 96 JP)

LAMPIRAN 2 – SILABUS

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan CNC
 Kelas : XII

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, prosedural, dan metakognitif 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.

KI 4 : Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk dipergunakan sebagai aturan dalam menggunakan teknik pemesinan CNC					
1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam menggunakan teknik pemesinan CNC					
2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis,					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pemesinan CNC</p> <p>2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dan cara menggunakan teknik pemesinan CNC</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap responsif, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam menggunakan teknik pemesinan CNC</p>					
<p>3.1 Mengidentifikasi mesin bubut CNC</p> <p>4.5 Menggunakan mesin bubut CNC</p>	<p>Mesin bubut CNC :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definisi mesin bubut CNC • Macam-macam mesin bubut CNC • Bagian-bagian utama mesin bubut CNC • Perlengkapan mesin bubut CNC • Peeralatan bantu kerja 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesin bubut CNC <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang mesin bubut CNC <p>Pengumpulan Data :</p>	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan mengidentifikasi mesin bubut CNC <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas menggunakan 	4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensi mesin bubut CNC • Penggunaan mesin bubut CNC • Pemeliharaan mesin bubut CNC 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin bubut CNC <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang mesin bubut CNC <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin bubut CNC 	<p>mesin bubut CNC dan fungsinya</p> <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil identifikasi mesin bubut CNC <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan mesin bubut CNC 		<p>Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.2 Mengidentifikasi parameter pemotongan mesin bubut CNC	<p>Parameter pemotongan mesin bubut CNC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan potong/<i>cutting speed</i> • Kecepatan pemakanan/<i>feeding</i> 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter pemotongan mesin bubut CNC <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi parameter pemotongan mesin bubut CNC <p>Observasi :</p>	4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>.
4.6 Menggunakan parameter pemotongan mesin bubut CNC					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan putaran (Rpm) mesin bubut CNC • Waktu pemesinan • Penggunaan parameter pemotongan mesin bubut CNC 	<p>mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang parameter pemotongan mesin bubut CNC</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang parameter pemotongan mesin bubut CNC <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin bubut CNC <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Proses mengidentifikasi parameter pemotongan mesin bubut CNC <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil perhitungan parameter pemotongan mesin bubut CNC <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait parameter pemotongan mesin bubut CNC 		<p>Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		konseptualisasi tentang parameter pemotongan mesin bubut CNC			
3.3 Menerapkan teknik pemograman mesin bubut CNC	Teknik pemograman mesin bubut CNC: <ul style="list-style-type: none"> • Sistem dan bagian-bagian program mesin bubut CNC • Penyusunan/ pembuatan program • Uji coba program 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik pemograman mesin bubut CNC <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemograman mesin bubut CNC <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemograman mesin bubut CNC <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi teknik pemograman mesin bubut CNC <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses menggunakan teknik pemograman mesin bubut CNC <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil pembuatan/ penyusunan program mesin bubut CNC <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait menggunakan teknik pemograman 	32 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. • Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.7 Menggunakan teknik pemograman mesin bubut CNC					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemograman mesin bubut CNC</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pemograman mesin bubut CNC 	<p>mesin bubut CNC</p>		
3.4 Menerapkan teknik pemesian bubut CNC	<p>Teknik pemesian bubut CNC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemilihan/penetapan peralatan Pemasangan <i>fixture</i>/perlengkapan kerja/alat pemegang Pemasangan benda kerja Pemasangan alat potong Setting alat potong/ tool offset Pengaturan parameter pemotongan Input program Eksekusi program 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Teknik pemesian bubut CNC <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemesian bubut CNC <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Menerapkan teknik pemesian bubut bubut CNC <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses menggunakan teknik pemesian bubut bubut CNC <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> Benda kerja hasil 	40 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.8 Menggunakan teknik pemesian bubut CNC					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Koreksi/edit program • Pengantian alat potong 	<p>eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemesian bubut CNC</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemesian bubut CNC <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pemesian bubut CNC 	<p>pembubutan dengan mesin bubut CNC</p> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait teknik pemesian bubut bubut CNC 		
3.5 Mengidentifikasi mesin frais CNC	<p>Mesin frais CNC :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definisi mesin frais CNC • Macam-macam mesin frais CNC • Bagian-bagian utama mesin frais CNC • Perlengkapan mesin frais CNC • Peralatan bantu kerja 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesin frais CNC <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang mesin frais CNC 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pekerjaan mengidentifikasi mesin frais CNC <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pelaksanaan tugas 	4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah
4.9 Menggunakan mesin frais CNC					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensi mesin frais CNC • Penggunaan mesin frais CNC • Pemeliharaan mesin frais CNC 	<p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin frais CNC <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang mesin frais CNC <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang mesin frais CNC 	<p>menggunakan mesin frais CNC dan fungsinya</p> <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data hasil identifikasi mesin frais CNC <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait dengan mesin frais CNC 		<p>Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai
3.6 Mengidentifikasi parameter pemotongan mesin frais CNC	<p>Parameter pemotongan mesin frais CNC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan potong/<i>cutting speed</i> 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parameter pemotongan mesin frais CNC 	<p>Tugas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi parameter pemotongan mesin frais CNC 	4 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin</i>
4.10 Menggunakan parameter pemotongan mesin frais CNC	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan pemakanan/<i>feeding</i> 	<p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk 			

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan putaran (Rpm) mesin frais CNC • Waktu pemesinan • Penggunaan parameter pemotongan mesin frais CNC 	<p>membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang parameter pemotongan mesin frais CNC</p> <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang parameter pemotongan mesin frais CNC <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang parameter pemotongan mesin frais CNC <p>Mengkomunikasikan :</p>	<p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses mengidentifikasi parameter pemotongan mesin frais CNC <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil perhitungan parameter pemotongan mesin frais CNC <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/ tertulis terkait parameter pemotongan mesin frais CNC 		<p><i>Industri.</i> Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buku referensi dan artikel yang sesuai

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang parameter pemotongan mesin frais CNC 			
3.7 Menerapkan teknik pemrograman mesin frais CNC	Teknik pemrograman mesin bubut CNC: <ul style="list-style-type: none"> Sistem dan bagian-bagian program mesin bubut CNC Penyusunan/ pembuatan program Uji coba program 	Mengamati : <ul style="list-style-type: none"> Teknik pemrograman mesin frais CNC Menanya : <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemrograman mesin frais CNC Pengumpulan Data : <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemrograman mesin frais CNC Mengasosiasi : <ul style="list-style-type: none"> Mengkatagorikan data dan menentukan 	Tugas: <ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi teknik pemrograman mesin frais CNC Observasi : <ul style="list-style-type: none"> Proses menggunakan teknik pemrograman mesin frais CNC Portofolio : <ul style="list-style-type: none"> Data hasil pembuatan/ penyusunan program mesin frais CNC Tes: <ul style="list-style-type: none"> Tes lisan/ tertulis terkait 	24 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.11 Menggunakan teknik pemrograman mesin frais CNC					

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemrograman mesin frais CNC</p> <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pemrograman mesin frais CNC 	<p>menggunakan teknik pemrograman mesin frais CNC</p>		
3.8 Menerapkan teknik pemesian frais CNC	Teknik pemesian frais CNC:	Mengamati :	Tugas:	40 jam pelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Wirawan Sumbodo dkk, (2008). <i>Teknik Produksi Mesin Industri</i>. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Buku referensi dan artikel yang sesuai
4.12 Menggunakan teknik pemesian frais CNC	<ul style="list-style-type: none"> Pemilihan/penetapan peralatan Pemasangan <i>fixture</i>/perlengkapan kerja/alat pemegang Pemasangan benda kerja Pemasangan alat potong Setting alat potong/ tool offset Pengaturan parameter pemotongan Input program 	<ul style="list-style-type: none"> Teknik pemesian frais CNC <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang teknik pemesian frais CNC <p>Pengumpulan Data :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, 	<ul style="list-style-type: none"> Menerapkan teknik pemesian frais CNC <p>Observasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Proses menggunakan teknik pemesian frais CNC <p>Portofolio :</p> <ul style="list-style-type: none"> Benda kerja hasil pembubutan 		

LAMPIRAN 2 – SILABUS

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • Eksekusi program • Koreksi/edit program • Pengantian alat potong 	<p>dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang teknik pemesinan frais CNC</p> <p>Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks tentang teknik pemesinan frais CNC <p>Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang teknik pemesinan frais CNC 	<p>dengan mesin hasil CNC</p> <p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes lisan/tertulis terkait teknik pemesinan frais CNC 		

Alokasi Waktu:

3. Kelas/Semester : XII/5 (4 x 20 : 80 JP)

4. Kelas/Semester : XII/6 (4 x 18 : 72JP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah I Playen
Kelas / Semester	: XI/ 3
Mata Pelajaran	: Teknik Pemesinan
Materi Pokok	: Teknik Pemesinan Bubut
Sub Materi Pokok	: 3.1. Mengidentifikasi mesin bubut 4.1.Menggunakan mesin bubut untuk berbagai pekerjaan
Pertemuan Ke	: 1-2
Alokasi Waktu	: 2X (9 x 45 menit (405 menit))

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
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

- 1.1. Menyadari sepenuhnya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.2. mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.1. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari.
- 2.3. Menunjukkan sikap responsive, proaktif, konsisiten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan teknik pemesinan bubut.
- 3.1. Mengidentifikasi mesin bubut
- 4.1. Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan.

C.Indikator Pencapaian Kompetensi

Sikap KI 2

- 2.1. Jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab
 - 2.1.1 Dalam proses pembelajaran.
 - 2.1.2 Dalam menyelesaikan masalah project atau tugas terstruktur
- 2.2. Responsive, proaktif, konsisiten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social
 - 2.2.1 Terlibat aktif dalam pembelajaran.
 - 2.2.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

Pengetahuan KI.3

- 3.1. Dapat mengidentifikasi mesin bubut

Ketrampilan KI. 4

- 4.1. Terampil dalam menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran diharapkan memiliki kompetensi :

Sikap KI 2

- 2.1. Memiliki sikap jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab
2.3. Memiliki sikap responsive, proaktif, konsisiten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social

Pengetahuan KI.3

- 3.1. Memahami/ menguasai dalam mengidentifikasi mesin bubut.

Ketrampilan KI. 4

- 4.1. Terampil menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan

E. Materi Ajar

1. Definisi mesin bubut

Mesin bubut adalah mesin perkakas dengan gerakan spindel utama berputar dan digunakan untuk mengurangi volume benda kerja dengan menggunakan alat potong (pahat).

Membubut pada prinsipnya adalah menyayat benda kerja diameter tertentu dengan pahat sampai dengan ukuran yang telah ditentukan.

Fungsi utama mesin bubut konvensional adalah untuk membuat/memproduksi benda-benda berpenampang silindris, misalnya poros lurus (Gambar 1), poros bertingkat (*step shaft*), (Gambar 2), poros tirus (*cone shaft*) (Gambar 3), poros beralur (*grooveshaft*) (Gambar 4), poros berulir (*screw thread*) (Gambar 5) dan berbagai bentuk bidang permukaan silindris lainnya misalnya anak buah catur (raja, ratu, pion dll)

2. Macam-macam mesin bubut dan fungsinya.

Dilihat dari segi dimensinya, mesin bubut konvensional dibagi dalam beberapa kategori, yaitu : mesin bubut ringan, mesin bubut sedang, mesin bubut standar, dan mesin bubut berat.

a. Mesin Bubut Ringan

Mesin bubut ringan (Gambar 5) dapat diletakan di atas meja, dan mudah dipindahkan sesuai dengan kebutuhan, Benda kerjanya berdimensi kecil (mini). Jenis ini umumnya digunakan untuk membubut benda-benda kecil dan biasanya dipergunakan untuk industri rumah tangga (*home industri*). Panjangnya mesin umumnya tidak lebih dari 1200 mm, dan karena bebanya ringan dapat diangkat oleh satu orang.

b. Mesin Bubut Sedang

Jenis mesin bubut sedang (Gambar 6) dapat membubut diameter benda kerja sampai dengan 200 mm dan panjang sampai dengan 100 mm cocok untuk industri kecil atau bengkel-bengkel perawatan dan pembuatan komponen. Umumnya digunakan pada dunia pendidikan atau pusat pelatihan, karena harganya terjangkau dan mudah dioperasikan.

c. Mesin Bubut Standar

Jenis mesin bubut mesin bubut standar (Gambar 7) disebut sebagai mesin bubut standar karena disamping memiliki komponen seperti pada mesin ringan dan sedang juga telah dilengkapi berbagai kelengkapan tambahan yaitu keran pendingin, lampu kerja, bak penampung beram dan rem untuk menghentikan mesin dalam keadaan darurat

d. Mesin Bubut Berat

- Mesin bubut beralas panjang

Mesin bubut beralas panjang mempunyai alas yang panjangnya mencapai 5 sampai dengan 7 meter dengan diameter cekam sampai dengan 2 meter sehingga cocok untuk industri besar dan membubut diameter benda yang besar misalnya poros balingbaling kapal, menyelesaikan hasil cetakan roda mesin pengeras jalan (*wheel vibrator*), roda-roda puli yang besar dan sebagainya.

- Mesin bubut lantai

Mesin bubut lantai mempunyai kegunaan yang sama dengan mesin mesin bubut beralas panjang, tetapi memiliki kapasitas lebih besar lagi sehingga pergerakan penjepit pahat, kepala lepas dan pengikatan benda kerjanya pun harus dilakukan dengan cara

hidraulik, pneumatik ataupun elektrik. Demikian pula pengikatan dan pelepasan benda kerjanya dibantu dengan alat angkat sehingga mesin ini hanya digunakan untuk industri mesin perkakas berskala besar.

- **Mesin bubut rantai dengan pengendali**
Jenis mesin bubut ini sering digunakan untuk membubut bakal roda gigi yang besar baik bakal roda gigi lurus maupun bakal roda miring.
- **Mesin bubut tegak**
Jenis mesin bubut tegak dilihat dari konstruksinya berbeda dengan mesin bubut sebelumnya, karena letak kepala tetap dan kepala lepasnya pada posisi tegak. Cekam kepala tetapnya berada dibawah sedang kepala lepasnya berada diatas, khususnya untuk keperluan produksi poros dengan diameter relatif besar dan panjang.
- **Mesin bubut dengan enam spindel mendatar.**
Mesin bubut dengan enam spindel mendatar memiliki enam spindel mendatar yang masing-masing dapat dipasang cekam dan dibelakangnya dilengkapi dudukan sekaligus sebagai pengarah masuknya bahan/benda kerja, sehingga dapat mencekam bahan yang memiliki ukuran panjang. Pencekaman dan majunya bahan serta pergantian posisi cekam dapat dilakukan secara otomatis (sistem hidrolis atau pneumatik) sehingga jenis mesin ini sangat cocok untuk memproduksi produk secara massal yang memiliki ukuran dan bentuk yang sama.

3. Bagian-bagian utama mesin bubut

a. Sumbu Utama (*Main Spindle*)

Sumbu utama atau dikenal dengan *main spindle* merupakan suatu sumbu utama mesin bubut yang berfungsi sebagai dudukan *chuck* (cekam), plat pembawa, kolet, senter tetap dan lain-lain.

b. Meja Mesin (*bed*)

Meja mesin bubut berfungsi sebagai tempat dudukan kepala lepas, eretan, penyangga diam (*steady rest*) dan merupakan tumpuan gaya pemakanan waktu pembubutan.

c. Eretan (*carriage*)

Eretan terdiri atas eretan memanjang (*longitudinal carriage*) yang bergerak sepanjang alas mesin, eretan melintang (*cross carriage*) yang bergerak melintang alas mesin dan eretan atas (*top carriage*), yang bergerak sesuai dengan posisi penyetulan di atas eretan melintang.

d. Kepala Lepas (*tail stock*)

Kepala lepas sebagaimana digunakan untuk dudukan senter putar sebagai pendukung benda kerja pada saat pembubutan, dudukan bor tangkai tirus dan cekam bor sebagai penjepit bor

e. Tuas Pengatur Kecepatan Transporter dan Sumbu Pembawa

Tuas pengatur kecepatan (A) digunakan untuk mengatur kecepatan poros transporter dan sumbu pembawa. Ada dua pilihan kecepatan yaitu kecepatan tinggi dan kecepatan rendah. Kecepatan tinggi digunakan untuk pengerjaan benda-benda berdiameter kecil dan pengerjaan penyelesaian sedangkan Kecepatan rendah digunakan untuk pengerjaan pengasaran, ulir, alur, mengkartel dan pemotongan (*cut off*).

f. Tuas pengubah pembalik transporter dan sumbu pembawa

Tuas pembalik putaran (C) pada digunakan untuk membalikkan arah putaran sumbu utama, hal ini diperlukan bilamana hendak melakukan pengerjaan penguliran, pengkartelan, ataupun membubut permukaan.

g. Plat Tabel Kecepatan Sumbu Utama

Plat tabel kecepatan sumbu utama (E) menunjukkan angka-angka besaran kecepatan sumbu utama yang dapat dipilih sesuai dengan pekerjaan pembubutan

h. Tuas-Tuas Pengatur Kecepatan Sumbu Utama

Tuas pengatur kecepatan sumbu utama, berfungsi untuk mengatur kecepatan putaran mesin sesuai hasil dari perhitungan atau pembacaan dari tabel putaran.

i. Penjepit Pahat (*Tools Post*)

Penjepit pahat digunakan untuk menjepit atau memegang pahat, yang bentuknya ada beberapa macam

j. Eretan Atas

Eretan atas sebagaimana gambar 28, berfungsi sebagai dudukan penjepit pahat yang sekaligus berfungsi untuk mengatur besaran majunya pahat pada proses pembubutan ulir, alur, tirus, *champer* (pingul) dan lain-lain yang ketelitiannya bisa mencapai 0,01mm.

4. Perlengkapan mesin bubut**a. Chuck (Cekam)**

Cekam adalah sebuah alat yang digunakan untuk menjepit benda kerja. Jenisnya ada yang berahang tiga sepusat (*Self centering Chuck*), dan ada juga yang berahang tiga dan empat tidak sepusat (*Independenc Chuck*).

b. Plat pembawa

Plat pembawa ini berbentuk bulat pipih digunakan untuk memutar pembawa sehingga benda kerja yang terpasang padanya akan ikut berputar dengan poros mesin, permukaannya ada yang beralur dan ada yang berlubang .

c. Penyangga

Penyangga ada dua macam yaitu penyangga tetap (*steady rest*) dan penyang jalan (*follower rest*). Penyangga ini digunakan untuk membubut benda-benda yang panjang, karena benda kerja yang panjang apabila tidak dibantu penyangga maka hasil pembubutan akan menjadi berpenampang elip/oval, tidak silindris dan tidak rata

d. Kolet (*Collet*)

Kolet digunakan untuk menjepit benda silindris yang sudah halus dan biasanya berdiameter kecil. Bentuknya bulat panjang dengan leher tirus dan berlubang , ujungnya berulir dan kepalanya dibelah menjadi tiga.

e. *Taper Attachment* (Kelengkapan tirus)

Alat ini digunakan untuk membubut tirus. Selain menggunakan alat ini membubut tirus juga dapat dilakukan dengan cara menggeser kedudukan kepala lepas ataupun menggunakan eretan atas.

5. Alat bantu kerja

- Geometris alat potong
- Pahat bubut luar
- Pahat bubut dalam
- Pahat potong
- Pahat bentuk
- Pahat keras
- Bor senter
- Kartel

6. Dimensi mesin bubut

Ukuran mesin bubut ditentukan oleh panjangnya jarak antara ujung senter kepala lepas dan ujung senter kepala tetap. Misalnya tinggi mesin bubut 200 mm, berarti mesin tersebut hanya mampu menjalankan eretan melintangnya sepanjang 200 mm atau mampu melakukan pembubutan maksimum benda kerja yang memiliki radius 200 mm (berdiameter 400 mm).

7. Penggunaan/ pengoperasian mesin bubut

F. Metode

1. Pendekatan : Scientific learning
2. Strategi/model : cooperative learning/problem based learning/ project learning.
3. Metode : Diskusi kelompok, ceramah, penugasan, project

G. 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 penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Membagi kelompok serta menjelaskan tehnik pelaksanaan pembelajaran kelompok 	20 Menit
Inti	<p>MENGAMATI (45 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik disamping mengamati tayangan gambar dalam power point yang disampaikan guru • Peserta didik membaca buku atau literasi mesin bubut <p>MENANYA (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang belum mengerti boleh bertanya kepada teman sekelompoknya bila tidak mungkin bisa bertanya kepada guru • Peserta didik <u>secara kelompok membuat pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran diatas</u> pada selembar kertas dan dikumpulkan 	<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 	355 Menit

	<p>(menjadi bahan untuk topik diskusi)</p> <p>MENALAR (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan menemukan jawaban pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik lain yang dibagikan guru <p>OBSERVASI (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati dan melihat secara langsung mesin bagian-bagian mesin bubut, alat-alat mesin bubut dan keselamatan kerja di bengkel • Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap kurang dan ditanyakan/ diungkapkan di kelas. <p>MENCOBA 115 mnt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencatat dan merangkum hasil pengamatan dan hasil diskusi • Peserta didik bila ada kesulitan dapat menanyakan kepada guru <p>MEMBUAT JEJARING 45 mnt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan persentasi dengan pembagian tugas moderator, presenter, dan anggota. • Peserta lain menanggapi hasil diskusi yang di presentasikan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya • Peserta didik membuat laporan hasil diskusi untuk dikumpulkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan kertas pertanyaan kepada setiap kelompok untuk didiskusikan • Guru mengamati aktifitas diskusi dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru memonitor pengamatan di bengkel mesin bubut dan menunjukkan satu persatu bagian mesin bubut. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusinya di depan kelas • Guru mencermati pelaksanaan dikusi merekam dengan seksama kekurangan dan kelebihan diskusi masing-masing kelompok sebagai bahan kekuatan setelah selesai dikusi. • Bila terjadi kesalahan dalam presentasi 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. 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan dengan memberikan ulasan singkat membetulan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu(sebagai moderator, presenter, 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 memintan 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. 	30 Menit

H. 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 	20 Menit

		<p>dilaksanakan melalui power point</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagi kelompok serta menjelaskan tehnik pelaksanaan pembelajaran kelompok 	
Inti	<p>MENGAMATI (45 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik disamping mengamati tayangan gambar dalam power point yang disampaikan guru • Peserta didik membaca buku atau literasi mesin bubut <p>MENANYA (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang belum mengerti boleh bertanya kepada teman sekelompoknya bila tidak mungkin bisa bertanya kepada guru • Peserta didik secara kelompok membuat pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran dimensi mesin bubut dan konsep pengoperasiannya pada selembur kertas dan dikumpulkan (menjadi bahan untuk topik diskusi) <p>MENALAR (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan menemukan jawaban pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik lain yang dibagikan guru <p>OBSERVASI (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati dan melihat secara langsung dimensi mesin bubut, cara pengoperasiannya, dan keselamatan kerja di bengkel • Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap kurang dan ditanyakan/ diungkapkan di kelas. 	<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 membagikan kertas pertanyaan kepada setiap kelompok untuk didiskusikan • Guru mengamati aktifitas diskusi dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru memonitor pengamatan di bengkel mesin bubut dan menunjukkan satu persatu dimensi bagian mesin bubut. • Guru mencontohkan cara pengoperasian 	355 Menit

	<p>MENCOBA 115 mnt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencoba satu-persatu mengoperasikan mesin bubut, dari menghidupkan, menggeser, mensetting, sampai dengan mematikan mesin. • Peserta didik mencatat dan merangkum hasil pengamatan dan hasil diskusi • Peserta didik bila ada kesulitan dapat menanyakan kepada guru <p>MEMBUAT JEJARING 45 mnt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan persentasi dengan pembagian tugas moderator, presenter, dan anggota. • Peserta lain menanggapi hasil diskusi yang di presentasikan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya • Peserta didik membuat laporan hasil diskusi untuk dikumpulkan 	<p>mesin bubut, on/ off, system kerja, dan lain-lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Guru mengawasi proses mencoba. • Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusinya di depan kelas • Guru mencermati pelaksanaan diskusi merekam dengan seksama kekurangan dan kelebihan diskusi masing-masing kelompok sebagai bahan penguatan setelah selesai diskusi. • Bila terjadi kesalahan dalam presentasi 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 membetulan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu(sebagai moderator, presenter, 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 memintan 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. 	30 Menit
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku sumber teknik pemesinan kelas XI

- LKS Teknik Pemesinan Bubut
- Modul Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut, E-book.
- E-book

2. Media Pembelajaran

- Power Point
- Kartu pertanyaan

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar.

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap <ul style="list-style-type: none"> a. Jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab b. Terlibat aktif dalam pembelajaran c. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. 	Pengamatan	Selama pelaksanaan kegiatan inti saat pengamatan di bengkel Selama pelaksanaan kegiatan inti terutama saat diskusi
2.	Pengetahuan		

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	1. Definisi mesin bubut 2. Macam-macam mesin bubut dan fungsinya 3. Bagian-bagian utama mesin bubut 4. Perlengkapan mesin bubut 5. Alat bantu kerja 6. Dimensi mesin bubut 7. Penggunaan/ pengoperasian mesin bubut	Tes lisan maupun tertulis	Saat pre tes, pos tes dan dengan lisan maupun tes tulis setelah menyelesaikan KD
3.	Keterampilan Terampil menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan	Pengamatan proses dan hasil penyelesaian tugas	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat tampil diskusi dan presentasi

K. SOAL EVALUASI:

No.	S o a l	Bobot
1	Jelaskan prinsip kerja mesin bubut?	10
2	Apakah perbedaan eretan memanjang dengan eretan melintang?	15
3	Apakah fungsi dari alas (bed) mesin?	10
4	Kapan kita menggunakan kepala lepas pada pembubutan?	10
5	Berdasarkan apa putaran mesin itu ditentukan dan mengapa harus begitu?	10
6	Jika diketahui diameter benda kerja 30 mm dan Kecepatan potong bahan (Vc) = 20 m/menit , Hitunglah besarnya putaran mesin itu?	20
7	Bagaimana arah pahat untuk membubut muka?	5
8	Bagaimana cara untuk mendapatkan hasil pembubutan yang halus selain pahatnya juga harus tajam?	15
9	Mengapa operator mesin bubut harus memakai kacamata pengaman?	5
	J u m l a h	100

Kunci Jawaban :

No.	Jawaban
-----	---------

1.	Benda kerja berputar sedangkan pahat bergerak memanjang atau melintang untuk menyayat bahan yang dibubut.
2.	Sebagai kedudukan eretan dan kepala lepas
3.	Untuk berjalannya eretan pada mesin bubut.
4.	Jika benda kerja ditahan pada ujungnya dan juga ketika mengebor di mes bubut
5.	Berdasarkan ukuran diameter benda kerja agar didapat hasil yang halus
6.	$N = 1000 V_c / \pi.d = 1000.20 / 3,14.30 = 20.000 : 94,2 = 214,14 \text{ rpm}$
7.	Arahnya dari dalam (titik pusat) ke luar
8.	Putaran tinggi, penyayatan sedikit dan kecepatan penyayatan yang rendah
9.	Untuk menghindari mata dari loncatan tatal pada saat membubut

Format penilaian :

NO	NAMA SISWA	pengetahuan	ketrampilan	Sikap		
				1	2	Rt- rt sik ap
1						
2						
3						
Dst						

Keterampilan/ aspek yang dinilai:

1. Sikap diambil saat pengamatan proses
2. Pengetahuan diambil pada saat pre tes, pos tes maupun ulangan
3. Keterampilan pengamatan performen, hasil penyelesaian tugas, dan hasil penyelesaian project

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah I Playen
Kelas / Semester	: XI/ 3
Mata Pelajaran	: Teknik Pemesinan
Materi Pokok	: Teknik Pemesinan Bubut
Sub Materi Pokok	:
	3.2. Mengidentifikasi alat potong mesin bubut
	4.2. Menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai pekerjaan
Pertemuan Ke	: 3-4
Alokasi Waktu	: 2 x (9 x 45 menit (405 menit))

B. Kompetensi Inti :

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
6. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan dan menganalisa pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
8. 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

- 1.3. Menyadari sepenuhnya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut dalam kehidupan sehari-hari.
- 1.4. Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut dalam kehidupan sehari-hari.
- 2.2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab dalam mengaplikasikan teknik pemesinan bubut pada kehidupan sehari-hari.
- 2.4. Menunjukkan sikap responsive, proaktif, konsisiten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam melakukan tugas mengaplikasikan teknik pemesinan bubut.
- 3.2. Mengidentifikasi alat potong mesin bubut
- 4.2. Menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai pekerjaan

C.Indikator Pencapaian Kompetensi**Sikap KI 2**

- 2.1. Jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab
 - 2.1.1 Dalam proses pembelajaran.
 - 2.1.2 Dalam menyelesaikan masalah project atau tugas terstruktur
- 2.2. Responsive, proaktif, konsisiten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social
 - 2.2.1 Terlibat aktif dalam pembelajaran.
 - 2.2.2 Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

Pengetahuan KI.3

- 3.2. Mengidentifikasi alat potong mesin bubut

Ketrampilan KI. 4

- 4.2. Menggunakan mesin bubut untuk berbagai jenis pekerjaan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah peserta didik mengikuti pembelajaran diharapkan memiliki kompetensi :

Sikap KI 2

2.2. Memiliki sikap jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab

2.3. Memiliki sikap responsive, proaktif, konsisten, dan berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social

Pengetahuan KI.3

3.2. Mengidentifikasi alat potong mesin bubut

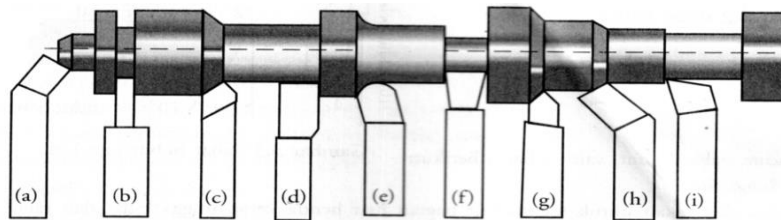
Ketrampilan KI. 4

4.2. Menggunakan alat potong mesin bubut untuk berbagai pekerjaan.

E. Materi Ajar

1. Macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut (pahat bubut, bor, reamer, senter bor, countersing, counterbor, kartel, dll.

- Pahat bubut luar

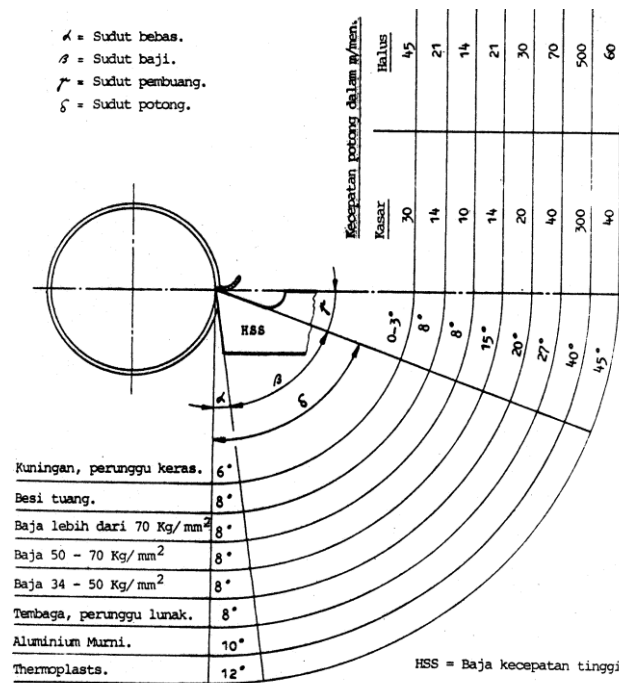


- a. pahat kiri., b. Pahat potong. c. Pahat kanan., d. Pahat rata., e. pahat radius, f. pahat alur g. Pahat ulir.
- h. Pahat muka., i. Pahat kasar

2. Geometris pahat bubut.

Hal yang sangat penting diperhatikan adalah bagaimana alat potong dapat menyayat dengan baik, dan untuk dapat menyayat dengan baik alat potong diperlukan adanya sudut baji, sudut bebas dan sudut tatal sesuai ketentuan, yang semua ini disebut dengan istilah geometris alat potong. Sesuai dengan bahan dan bentuk pisau, geometris alat potong untuk penggunaan setiap jenis logam berbeda

Penggunaan sudut tatal dan sudut bebas pahat bubut



- 3. Sudut potong pahat bubut.
- 4. Bahan alat potong
- 5. Penggunaan alat potong mesin bubut.
- 6. Perawatan alat potong mesin bubut.
- 7. Mengasah alat potong

F. Metode

1. Pendekatan : Scientifict learning
2. Strategi/model : cooperative learning/problem based learning/ project learning.
3. Metode : Diskusi kelompok, ceramah, penugasan, project

G. 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 • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Membagi kelompok serta menjelaskan tehnik pelaksanaan pembelajaran kelompok 	20 Menit
Inti	<p>MENGAMATI (45 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik disamping mengamati tayangan gambar dalam power point yang disampaikan guru • Peserta didik membaca buku atau literasi mesin bubut <p>MENANYA (30 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik yang belum mengerti boleh bertanya kepada teman sekelompoknya bila tidak mungkin bisa bertanya kepada guru • Peserta didik secara kelompok membuat pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran diatas pada selembar kertas dan dikumpulkan (menjadi bahan untuk topik diskusi) <p>MENALAR (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan menemukan jawaban pertanyaan-pertanyaan 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 peserta didik yang bertanya, baik secara individu maupun kelompok yang memerlukan saja • Guru membagikan kertas pertanyaan kepada setiap 	355 Menit

	<p>peserta didik lain yang dibagikan guru</p> <p>OBSERVASI (60 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati dan melihat secara langsung alat-alat potong mesin bubut dan keselamatan kerja di bengkel. • Peserta didik mencatat hal-hal yang dianggap kurang dan ditanyakan/ diungkapkan di kelas. <p>MENCOBA 115 mnt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencatat dan merangkum hasil pengamatan dan hasil diskusi • Peserta didik bila ada kesulitan dapat menanyakan kepada guru <p>MEMBUAT JEJARING 45 mnt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melaksanakan persentasi dengan pembagian tugas moderator, presenter, dan anggota. • Peserta lain menanggapi hasil diskusi yang di presentasikan • Peserta didik mencatat/ menyempurnakan hasil diskusinya • Peserta didik membuat laporan hasil diskusi untuk dikumpulkan 	<p>kelompok untuk didiskusikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengamati aktifitas diskusi dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru memonitor pengamatan di bengkel mesin bubut dan menunjukkan satu persatu alat-alat potong mesin bubut. • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusinya di depan kelas • Guru mencermati pelaksanaan dikusi merekam dengan seksama kurang dan kelebihan diskusi masing-masing kelompok sebagai bahan kekuatan setelah selesai dikusi. • Bila terjadi kesalahan dalam presentasi 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 membetulan yang salah dan memberikan apresiasi 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		bagi yang berhasil baik secara individu(sebagai moderator, presenter, 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 memintan 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. 	30 Menit

H. Kegiatan Pembelajaran 4

Kegiatan	Diskripsi kegiatan		Alokasi Waktu
	Kegiatan peserta didik	Kegiatan guru	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ganti baju kerja praktik • Peserta didik menjawab salam • Bila belum rapi peserta didik membenahi • Berdoa 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memeriksa kesiapan alat, bahan, mesin, dan bengkel mesin gerinda. • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan siswa • Berdoa • Menyampaikan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan. • Membagi tugas dalam pekerjaan bengkel. 	30 Menit
Inti	MENGAMATI (45 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan/mengamati 	345 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati gambar dalam jobsheet yang diberikan guru • Peserta didik membuat work preparation/ WP sebelum praktik. <p>PRAKTIK (300 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membuat project sesuai dengan gambar jobsheet (mengasah pahat) dan WP yang telah dibuat. • Peserta didik <u>bisa bertanya bila terjadi masalah dalam mesin ataupun pengerjaan project.</u> 	<p>nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan jobsheet dan cara penilaian. • Guru keliling membantu siswa dan member contoh pada siswa. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membersihkan alat, mesin dan bengkel. • Peserta didik cuci tangan, dang anti baju • Peserta didik menanyakan dan menyampaikan kesulitan yang dialami. • Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang pertemuan selanjutnya • Peseta didik melakukan doa penutup dan menjawab salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengecek kebersihan dan kelengkapan alat, mesin, dan lingkungan bengkel. • Guru menjawab dan memberikan solusi untuk setiap kesulitan siswa. • Guru memberikan informasi/ evaluasi kekurangan selama praktik dan kebutuhan untuk pertemuan selanjutnya. • Guru mengajak berdoa penutup mengakhiri pelajaran dengan salam. 	30 Menit

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku sumber teknik pemesinan kelas XI

- LKS Teknik Pemesinan Bubut
- Modul Melakukan Pekerjaan dengan Mesin Bubut, E-book.
- E-book

2. Media Pembelajaran

- Power Point
- Jobsheet dan lembar penilaian

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar.

Prosedur penilaian :

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap d. Jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif, dan tanggung jawab	Pengamatan	Selama pelaksanaan kegiatan inti saat pengamatan di bengkel Selama pelaksanaan kegiatan inti terutama saat diskusi

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
	e. Terlibat aktif dalam pembelajaran f. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok.		
2.	Pengetahuan 1. Macam-macam dan fungsi alat potong mesin bubut (pahat bubut, bor, reamer, senter bor, countersing, counterbor, kartel, dll. 2. Geometris pahat bubut. 3. Sudut potong pahat bubut. 4. Bahan alat potong 5. Penggunaan alat potong mesin bubut. 6. Perawatan alat potong mesin bubut. 7. Mengasah alat potong	Tes lisan maupun tertulis	Saat pre tes, pos tes dan dengan lisan maupun tes tulis setelah menyelesaikan KD
3.	Keterampilan Terampil mengidentifikasi alat potong dan mengasah alat potong.	Pengamatan proses dan hasil penyelesaian tugas	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat tampil diskusi dan presentasi

Format penilaian :

NO	NAMA SISWA	pengetahuan	ketrampilan	Sikap		
				1	2	Rt-rt sikap
1						
2						
3						
Dst						

Keterampilan/ aspek yang dinilai:

1. Sikap diambil saat pengamatan proses
2. Pengetahuan diambil pada saat pre tes, pos tes maupun ulangan
3. Keterampilan pengamatan performen, hasil penyelesaian tugas, dan hasil penyelesaian project.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah I Playen
Mata Pelajaran	: Teknik Pemesinan Frais
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi pokok/Tema/Topik	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Mesin Frais 2. Macam-Macam Mesin Frais Dan Fungsinya 3. Bagian Utama Mesin Frais 4. Perlengkapan Mesin Frais 5. Alat Bantu Kerja 6. Dimensi Mesin Frais Konvensional 7. Penggunaan Mesin Frais
Alokasi Waktu	: 10 Jam Pelajaran
Pertemuan ke	: 1

A. Kompetensi Inti

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.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

1. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk menggunakan teknik pengefraisan.
2. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pengefraisan
3. Mengidentifikasi Mesin Frais.
4. Menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan

C. Indikator**Sikap**

1. Sikap religius dalam pembelajaran 1 dapat diawali berupa kegiatan berdoa kepada Allah agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi mengidentifikasi mesin frais , menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan dan diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjukNya)
2. Kemampuan kerja sama dalam kelompok
3. Disiplin dalam proses pembelajaran mengidentifikasi mesin frais dan menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan

Pengetahuan

Menjelaskan pengertian :

- Definisi mesin frais
- Macam-macam mesin frais dan fungsinya
- Bagian-bagian utama mesin frais
- Perlengkapan mesin frais
- Alat bantu kerja
- Dimensi mesin frais
- Penggunaan mesin frais

Ketrampilan

Terampil menerapkan sifat-sifat dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan :

- Definisi mesin frais
- Macam-macam mesin frais dan fungsinya
- Bagian-bagian utama mesin frais
- Perlengkapan mesin frais
- Alat bantu kerja
- Dimensi mesin frais
- Penggunaan mesin frais

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran peserta didik kompeten dalam hal :

Sikap

1. Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran :
 - Definisi mesin frais
 - Macam-macam mesin frais dan fungsinya
 - Bagian-bagian utama mesin frais
 - Perlengkapan mesin frais
 - Alat bantu kerja
 - Dimensi mesin frais
 - Penggunaan mesin frais
2. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok

Pengetahuan

Menjelaskan pengertian

- Definisi mesin frais
- Macam-macam mesin frais dan fungsinya
- Bagian-bagian utama mesin frais
- Perlengkapan mesin frais
- Alat bantu kerja
- Dimensi mesin frais
- Penggunaan mesin frais

Ketrampilan

Terampil menerapkan sifat-sifat dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan :

- Definisi mesin frais
- Macam-macam mesin frais dan fungsinya
- Bagian-bagian utama mesin frais
- Perlengkapan mesin frais
- Alat bantu kerja
- Dimensi mesin frais
- Penggunaan mesin frais

E. Materi Ajar/Pembelajaran**1. Definisi mesin frais**

Mesin frais merupakan salah satu mesin perkakas untuk mengerjakan benda kerja dengan cara menyayat bahan selapis demi selapis. Penyayatan dilakukan oleh pisau frais yang berputar pada poros utama dengan sumbu mendatar, tegak atau miring, dan berputar dengan arah kanan searah dengan arah jarum jam.

2. Macam-macam mesin frais

- a. Mesin frais horizontal
Yaitu mesin frais yang poros utamanya mempunyai sumbu horizontal, dengan meja yang dapat bergerak ke arah memanjang, melintang, dan tegak. Pisau frais dipasang pada poros utama yang mempunyai sumbu horizontal dengan putaran kekanan atau kekiri dalam posisi tetap.
- b. Mesin frais universal

Yaitu merupakan kombinasi antara mesin frais vertikal dan horizontal. Mesin frais universal mempunyai meja yang dapat bergerak ke arah memanjang, melintang, dan tegak. Mejanya dapat diputar dengan sudut tertentu sehingga dapat digunakan dalam pengefraisa roda gigi miring (*helix*).

- c. Mesin frais vertikal
Yaitu mesin frais dengan sumbu utama vertikal. Pisau frais dipasang pada ujung spindle dengan putaran searah jarum jam.
- d. Mesin frais khusus
Yaitu mesin frais yang khusus digunakan untuk membuat mesin-mesin industri. Misalnya dalam pembuatan mesin perkakas atau bed mesin bubut dan semacamnya.

3. Bagian-bagian mesin frais

Bagian utama pada mesin frais terdiri atas:

- a. Meja Mesin
Meja mesin dapat digerakkan ke arah memanjang (ke kiri atau ke kanan) dengan cara memutar eretan meja mesin frais. Pada meja mesin frais inilah dipasang benda kerja dengan menggunakan alat penjepit berupa klem, ragum, cekam-rahang tiga.
- b. Sadel
Sadel dipasang di antara meja mesin dan lutut mesin yang mempunyai fungsi untuk menyangga meja agar dapat bergerak secara manual maupun otomatis. Pada mesin frais horizontal sadelnya tidak dapat di putar sehingga mejanya bergerak ke arah memanjang dengan sudut tegak lurus terhadap sumbu melintang. Sedangkan pada mesin frais universal sadelnya terdiri dari dua bagian, yaitu bagian atas dapat diputar dan bagian bawah dapat digerakkan ke arah melintang.
- c. Lutut mesin / knee
Lutut mesin dipasang pada kolom rumah mesin dan disangga oleh batang ulir yang dapat digerakkan ke arah vertikal naik atau turun secara manual maupun otomatis.
- d. Kolom / rumah mesin
Kolom berfungsi sebagai penyangga hampir pada semua komponen mesin frais agar dapat berfungsi sebagai mana mestinya.
- e. Alas mesin
Merupakan bagian yang menyangga seluruh beban mesin yang tertumpu pada kolom dan lutut mesin.
- f. Pompa air pendingin
Digerakkan oleh pulidari motor penggerak ke poros pompa, air pendingin dihisap dari rongga yang berada dibawah alas mesin kemudian ditkan ke benda kerja.
- g. Motor penggerak
Berfungsi menggerakkan atau memutar spindle utama. Motor penggerak mempunyai putarsn yang tetap, sedangkan spindle mempunyai putaran yang bervariasi. Motor penggerak juga digunakan untuk menggerakkan knee, sadel, dan meja frais secara otomatis melalui roda gigi dan ulir transmisi.
- h. Spindel
Merupakan bagian yang terpenting pada mesin frais yang digunakan sebagai tempat alat potong atau pisau dari mesin frais.

4. Perlengkapan mesin frais

- a. Arbor
- b. Cutter / pisau mesin fris
- c. Kepala pembagi
- d. Kepala lepas
- e. Meja putar
- f. Ragum

5. Alat bantu kerja

Salah satu keberhasilan dalam pengerjaan pengefraisan adalah ketepatan menggunakan alat penjepit benda kerja yang sesuai dengan bentuk benda kerja yang akan di frais alat-alat penjepit benda kerja pada mesin frais tersebut adalah klem,

Macam-macam klem:

- a. Klem lurus dengan lubang baut
- b. Klem lurus dengan baut penyetel
- c. Klem kaki yang di champer
- d. Klem kaki untuk benda kerja yang bertingkat
- e. Klem dengan jari lurus
- f. Klem dengan jari lengkung
- g. Klem bentuk U

6. Dimensi mesin frais

Merupakan ukuran atau spesifikasi yang terdapat pada mesin frais dan setiap mesin memiliki dimensi yang berbeda-beda menurut jenis dan merk dari mesin frais tersebut.

7. Penggunaan mesin frais

Dalam penggunaannya mesin frais merupakan mesin yang paling mampu dalam mengerjakan banyak tugas dibandingkan dengan mesin perkakas yang lainnya. Hal ini disebabkan karena selain mampu mengefrais permukaan datar dan berlekuk dengan penyelesaian dan ketelitian yang istimewa juga berguna untuk menghaluskan atau meratakan benda kerja sesuai dimensi yang dikehendaki. Selain itu dilihat dari kerjanya, mesin frais termasuk mesin perkakas yang mempunyai gerak utama berputar dan dengan demikian, frais sebagai alat pemotong benda kerja berputar dan dipasang pada arbor mesin, yang didukung dengan alat pendukung arbor dan diputar oleh sumbu utama mesin. Contoh dari hasil pengerjaan benda kerja pada mesin frais adalah roda gigi dan gigi rack.

F. Pendekatan/Strategi/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : ceramah, variasi, diskusi, presentasi, penugasan.
3. Model : discovery learning
4. Strategi : kooperatif learning

G. Kegiatan Pembelajaran**LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN****Pertemuan ke 1**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	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 • Peserta didik berorientasi terhadap masalah • peserta didik membagi kelompok sesuai dengan arahan guru serta memperhatikan penjelasan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah • Mengorganisasi peserta didik untuk belajar • Membagi kelompok serta menjelaskan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok 	15 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <p>Peserta didik membaca / mempelajari materi definisi mesin frais</p> <p>✓ Macam-macam mesin frais dan fungsinya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru pengambilan / mengamati nilai sikap dari (KI 1 dan KI 2) • Guru sambil mengendalikan 	240 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bagian-bagian utama mesin frais ✓ Perlengkapan mesin frais ✓ Alat bantu kerja ✓ Dimensi mesin frais ✓ Penggunaan mesin frais <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan kepada teman sekelompoknya apabila ada yang belum paham dan bila teman tidak bisa dapat bertanya pada guru <p>Mengasosiasi</p> <p>Peserta didik melakukan penyelidikan baik individual maupun kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membahas lembar tugas yang dibagikan guru atau soal latihan yang terdapat dalam lembar materi. Kemudian, setiap kelompok untuk melakukan pencermatan dan mendiskusikan menyelesaikan latihan soal yang terdapat dalam lembar materi. • Apabila dalam pembahasan terjadi kebuntuan/tidak paham dapat ditanyakan kepada guru <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan dan menyajikan hasil karya • Semua kelompok bergantian (bila waktu mencukupi) mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, mencermati dan menanggapi dapat menanyakan yang belum dimengerti, menambah menguraikan hasil pekerjaan kelompok yang presentasi. 	<p>situasi bila mana perlu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik yang bertanya, baik secara individu maupun kelompok • <i>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</i> • Guru membagikan lembar tugas latihan /menunjukkan soal latihan dalam buku kepada setiap kelompok untuk didiskusikan • Guru mengamati aktifitas diskusi dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Guru meminta mengembangkan dan masing-masing kelompok secara bergantian mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas • Guru disamping melakukan penilaian sikap, juga mencermati pelaksanaan diskusi merekam dengan seksama kekurangan dan kelebihan diskusi masing-masing kelompok sebagai bahan kekuatan setelah selesai diskusi. • Bila terjadi kesalahan dalam presentasi guru 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

		<p>mencatat dan setelah selesai diskusi menyampaikan kepada peserta didik lain agar ditemukan penyelesaiannya, bila tidak ada yang bisa guru membetulkan pada saat 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 moderator, presenter, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah • Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang - definisi mesin frais • Macam-macam mesin frais dan fungsinya • Bagian-bagian utama mesin frais • Perlengkapan mesin frais • Alat bantu kerja • Dimensi mesin frais • Penggunaan mesin frias <p>Peserta didik menjawab soal yang diberikan guru/ mencatat pekerjaan rumah tentang mesin frais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi peserta didik Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan sifat-sifat logaritma. • Guru memberikan beberapa soal sebagai tugas / PR mengenai : <ul style="list-style-type: none"> • definisi mesin frais <p>*Macam-macam mesin frais dan fungsinya *Bagian-bagian utama mesin frais *Perlengkapan mesin frais *Alat bantu kerja *Dimensi mesin frais *Pengunaan mesin frais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu : 	<p>15 menit</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alat potong mesin frais. ✓ Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais ✓ Geometris pisau frais ✓ Sudut potong pisau frais ✓ Bahan pisau frais ✓ Penggunaan pisau frais 	
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

H. Alat/media/sumber pembelajaran

Alat/media

- a. Lembar kerja
- b. Lembar penilaian
- c. Laptop/LCD
- d. Mesin frais dan perlengkapannya

Sumber Belajar

1. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industrii*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
2. Jhon Gain, (1996). *Engenering Whorkshop*
3. Drs. Eka Yogaswara (1999). *Mesin Frais Konvensional dan CNC*.

I. Penilaian Hasil Belajar

a. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p>Karakter</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantarnya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain. 2. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter menghargai. Diantarnya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik dan sopan, tidak pernah menghina atau mempermaikan teman/guru. 3. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu. Diantarnya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya, tidak membuat alasan atau menyalakan orang lain atas perbuatannya. 4. Dalam proses pembelajaran tanggung jawab sosial. Diantarnya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru 5. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter adil. Diantarnya siswa tidak pernah curang, menyontek hasil kerja siswa/kelompok lain, bermain berbuat berdasarkan aturan, tidak pernah mengambil keuntungan dari yang lain. 6. Dalam proses pembelajaran, siswa dilatihkan karakter peduli. Diantarnya siswa peka terhadap 	Terlampir	<p>Hasil penilaian diri pada aspek kejujuran dapat ditringulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada hasil kerja LKS, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga aspek yang lain, termasuk aspek yang lain, termasuk</p>

perasan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.		keterampilan sosial.
<p>Keterampilan Sosial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan. 2. Dalam diskusi kelompok atau kelas siswa aktif memberikan ide atau pendapat. 3. Dalam proses pembelajaran di kelas siswa mau menjadi pendengar yang baik dan dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok. 		

b. Pengetahuan

Tujuan Pembelajaran	Butir soal	Bobot nilai
1. Mengetahui pengertian mesin frais	1. Jelaskan pengertian mesin frais	15
2. Menjelaskan klasifikasi mesin frais konvensional	2. Jelaskan klasifikasi mesin konvensional	20
3. Menjelaskan bagian utama mesin frais konvensional dan fungsinya	3. Sebutkan dan jelaskan bagian utama dari mesin frais frais dan fungsinya	20
4. Mengetahui perlengkapan mesin frais	4. Sebutkan perlengkapan yang digunakan dalam mesin frais	15
5. Mengetahui alat bantu kerja dalam mesin frais	5. Sebutkan alat bantu dalam mesin frais	10
6. Mengetahui dimensi dari mesin frais	6. Jelaskan yang dimaksud dengan dimensi mesin frais	10
7. Mengetahui penggunaan mesin frais	7. Jelaskan kelebihan dalam penggunaan mesin frais dibandingkan mesin perkakas yang lainnya	10
Kunci Jawaban		
1. Mesin frais merupakan salah satu mesin konvensional untuk menghilangkan material dengan bantuan alat potong/ cutter, dimana pergerakan utama terjadi pada cutter/ alat potong.		
2.		
a. Mesin frais horizontal Yaitu mesin frais yang poros utamanya mempunyai sumbu horizontal, dengan meja yang dapat bergerak ke arah memanjang, melintang, dan tegak. Pisau frais dipasang pada poros utama yang mempunyai sumbu horizontal dengan putaran kekanan atau kekiri dalam posisi tetap.		
b. Mesin frais universal Yaitu merupakan kombinasi antara mesin frais vertikal dan horizontal. Mesin frais universal mempunyai meja yang dapat bergerak ke arah memanjang, melintang, dan tegak. Mejanya dapat diputar dengan sudut tertentu sehingga dapat digunakan dalam pengefraisa roda gigi miring (<i>helix</i>).		
c. Mesin frais vertikal Yaitu mesin frais dengan sumbu utama vertikal. Pisau frais dipasang pada ujung spindle dengan putaran searah jarum jam.		
d. Mesin frais khusus Yaitu mesin frais yang khusus digunakan untuk membuat mesin-mesin industri. Misalnya dalam pembuatan mesin perkakas atau bed mesin bubut dan semacamnya		
3.		
a. Menja Mesin		

<p>Meja mesin dapat dapat digerakkan kearah memanjang (ke kiri atau ke kanan)dengan cara memutar eretan meja mesin frais. Pada meja mesin frais inilah dipasang benda kerja dengan menggunakan alat penjepit berupa klem, ragum, cekam-rahang tiga.</p> <p>b. Sadel Sadel dipasang di antara meja mesin dan lutut mesin yang mempunyai fungsi untuk menyangga meja agar dapat bergerak secara manual maupun otomatis, Pada mesin frais horizontal sadelnya tidak dapat di putar sehingga mejanya bergerak kearah memanjang dengan sudut tegak lurus terhadap sumbu melintang. Sedangkan pada mesin frais universal sadelnya terdiri dari dua bagian, yaitu bagian atas dapat diputar dan bagian bawah dapat digerakkan kearah melintang.</p> <p>c. Lutut mesin / knee Lutut mesin dipasang pada kolom rumah mesin dan disangga oleh batang ulir yang dapat digerakkan kearah vertikal naik atau turun secara manual maupun otomatis.</p> <p>d. Kolom / rumah mesin Kolom berfungsi sebagai sebagai penyangga hampir pada semua komponen mesin frais agar dapat berfungsi sebagai mana mestinya.</p> <p>e. Alas mesin Merupakan bagian yang menyangga seluruh beban mesin yang tertumpu pada kolom dan lutut mesin.</p> <p>f. Pompa air pendingin Digerakkan oleh pulidari motor penggerak ke poros pompa, air pendingin dihisap dari ronnga yang berada dibawah alas mesin kemudian ditkan ke benda kerja.</p> <p>g. Motor penggerak Berfungsi menggerakkan atau memutar spindle utama. Motor penggerak mempunyai putarsn yang tetap,sedangkan spindle mempunyai putaran yang berfariasi. Motor penggerak juga digunakan untuk menggerakkan knee, sadel, dan meja frais ssecara otomatis melalui roda gigi dan ulir transmisi.</p> <p>h. Spindel Merupakan bagian yang terpenting pada mesin frais yang digunakan sebagai tempat alat potong atau pisau dari mesin frais.</p>
<p>4.</p> <p>a. Arbor</p> <p>b. Cutter / pisau mesin fris</p> <p>c. Kepala pembagi</p> <p>d. Kepala lepas</p> <p>e. Meja putar</p> <p>f. Ragum</p>
<p>5.</p> <p>a. Klem lurus dengan lubang baut</p> <p>b. Klem lurus dengan baut penyetel</p> <p>c. Klem kaki yang di champer</p> <p>d. Klem kakai untuk benda kerja yang bertingkat</p> <p>e. Klem dengan jari lurus</p> <p>f. Klem dengan jari lengkung</p> <p>g. Klem bentuk U</p>
<p>6. Merupakan ukuran atau spesifikasi yang terdapat pada mesin frais dan setiap mesin memiliki dimensi yang berbeda-beda menurut jenis dan merk dari mesi frais tersebut.</p>
<p>7. Dalam penggunaanya mesin frais merupakan mesin yang paling mampu dalam mengerjakan banyak tugas dibandingkan dengan mesin perkakas yang lainnya karena mampu mengefrais permukaan datar dan berlekuk dengan penyelesaian dan ketelitian yang istimewa juga berguna untuk menghaluskan atau meratakan benda kerja sesuai dimensi yang dikehendaki</p>

c. Keterampilan

Menerapkan penggunaan mesin frais	Jawablah soal berikut a. Jelaskan perbedaan mesin frais horizontal dengan mesin frais Universal	b. Mesin frais horizontal merupakan mesin frais yang poros utama mempunyai sumbu horizontal, sedangkan mesin frais univversal adalah kombinasi antara mesin frais horizontal dan vertikal mempunyai meja yang dapat berputar sesuai sudut tertentu dapat digunakan dalam pembuatan roda gigi miring.	
-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

c. Penilaian Keterampilan :

1. Penugasan Projeckt (buku mesin frais konvensional dan CNC, Drs. Eka Yogaswara hal 29, no. 1-9)
2. Tugas terstruktur selama 4 jam pelajaran

d. Instrumen penilaianhasil belajar : terlampir

1. Lampiran 1 : lembar kerja
2. Lampiran 2 : lembar penilaian diri
3. Lampiran 3 : Soal Kreativitas
4. Lampiran 4 : tugas terstruktur

**INTSTRUMEN PENILAIAN SIKAP
BENTUK PENILAIAN DIRI**

Satuan Pendidikan : SMK
 Kelas/semester : XI / 1
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
 Topik : Mesin Frais Konvensional
 Waktu : 6 jam pelajaran
 Pertemuan ke : 1
 Nama Siswa :

Bacalah instrument ini dengan cermat dan dengan sikap jujur beri tandaa (V) pada kolom yang sesuai!

No	PERTANYAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya				
2	Siswa dapat dilatihkan karakter menghargai				
3	Siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu				
4	Siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab sosial				
5	Siswa dapat dilatihkan karakter adil				
6	Siswa dapat dilatihkan karakter peduli				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja				

Keterangan:

TP : Tidak menjawab Benar

SR : Menjawab 50 % Benar

JR : menjawab 25 % Benar

SL : Menjawab 100% Benar

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMK
Kelas / Semester : XI / I
Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
Topik : Mesin Frais Konvensional
Waktu : 6 jam pelajaran
Pertemuan Ke : 1

No	Nama Siswa	Mampu mendiskripsikan konsep		
		KM	M	SM
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : SMK
 Kelas / Semester : XI / I
 Mata pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
 Topik : Mesin Frais Konvensional
 Waktu : 10 jam pelajaran
 Pertemuan Ke : 1

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip teknik pemesinan frais dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep mesin frais konvensional

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep mesin frais konvensional.
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan kosep mesin frais
3. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep mesin frais konvensional

Bubuhkan tanda (V) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama siswa	Keterampilan		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Keterangan:

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sngat Terampil

LEMBAR TUGAS TERSTRUKTUR

Satuan Pendidikan : SMK
Kelas Semester : XI / I
Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
Topik : Mesin Frais Konvensional
Waktu : 4 jam pelajaran
Pertemuan ke : 1

1. Buatlah ringkasan materi tentang mesin frais konvensional meliputi definisi mesin frais konvensional, klasifikasi mesin frais, bagian-bagian utama mesin frais konvensional, perlengkapan pada mesin frais konvensional, alat bantu kerja yang digunakan dalam mesin frais konvensional, dimensi mesin frais konvensional, dan penggunaan mesin frais konvensional.
2. Ringkasan materi di tulis tangan pada buku tugas khusus teknik pemesinan frais.
3. Tugas dikumpulkan pada pertemuan minggu depan atau pertemuan selanjutnya.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK
Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah I Playen
Mata Pelajaran	: Teknik Pemesinan Frais
Kelas/Semester	: XI / 1
Materi pokok/Tema/Topik :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam dan fungsi alat potong frais. 2. Geometris pisau frais. 3. Sudut potong pisau frais. 4. Bahan pisau Frais. 5. Penggunaan pisau frais
Alokasi Waktu	: 10 jam pelajaran
Pertemuan ke	: 2

J. Kompetensi Inti

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.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

K. Kompetensi Dasar

5. Menyadari sepenuhnya konsep Tuhan tentang benda-benda dengan fenomenanya untuk menggunakan teknik pengefraisan.
6. Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam menggunakan teknik pengefraisan.
7. Mengidentifikasi alat potong mesin frais.
8. Menggunakan alat potong mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan.

L. Indikator**Sikap**

1. Sikap religius dalam pembelajaran 1 dapat diawali berupa kegiatan berdoa kepada Allah agar diberi bimbingan, petunjuk dalam mempelajari materi mengidentifikasi mesin frais , menggunakan mesin frais untuk berbagai jenis pekerjaan dan diakhiri dengan mengucapkan syukur atas bimbingan dan petunjukNya)
4. Kemampuan kerja sama dalam kelompok
5. Disiplin dalam proses pembelajaran
Alat potong mesin frais:
 - Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais
 - Geometris pisau frais
 - Sudut potong pisau frais
 - Bahan pisau frais
 - Penggunaan pisau frais

Pengetahuan

Menjelaskan pengertian :
Alat potong mesin frais:

- Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais
- Geometris pisau frais

- Sudut potong pisau frais
- Bahan pisau frais
- Penggunaan pisau frais

Ketrampilan

Terampil menerapkan sifat-sifat dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan :
Alat potong mesin frais:

- Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais
- *Geometris* pisau frais
- Sudut potong pisau frais
- Bahan pisau frais
- Penggunaan pisau frais

M. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran peserta didik kompeten dalam hal :

Sikap

Terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran :
Alat potong mesin frais:

- Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais
- *Geometris* pisau frais
- Sudut potong pisau frais
- Bahan pisau frais
- Penggunaan pisau frais

Bekerjasama dalam kegiatan kelompok

Pengetahuan

Menjelaskan pengertian alat potong mesin frais:

- Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais
- *Geometris* pisau frais
- Sudut potong pisau frais
- Bahan pisau frais
- Penggunaan pisau frais

Ketrampilan

Terampil menerapkan sifat-sifat dan strategi pemecahan masalah yang berkaitan dengan :
Alat potong mesin frais:

- Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais
- *Geometris* pisau frais
- Sudut potong pisau frais
- Bahan pisau frais
- Penggunaan pisau frais

N. Materi Ajar/Pembelajaran

1. Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais.

Hasil bentuk pekerjaan mesin frais tergantung dari bentuk pisau frais yang digunakan, karena bentuk utama pisau frais tidak berubah walau diasah. Berbeda dengan pahat bubut yang disesuaikan menurut kebutuhan. Disamping bentuk-bentuk pisau frais yang sudah tetap sekelilingnya mempunyai gigi-gigi yang berperan sebagai alat potong.

Alat potong mesin frais horizontal maupun vertikal banyak sekali diantaranya:

- a. Cutter mantel
Cutter jenis ini digunakan pada mesin frais horizontal.
- b. Cutter alur cutter
Digunakan untuk membuat alur-alur pada batang atau permukaan benda kerja.
- c. Cutter modul

Cutter ini dalam satu set terdapat 8 buah. Dan dipakai untuk pembuatan roda gigi.

- d. Cutter radius cekung
Cutter ini dipakai untuk membuat benda kerja yang bentuknya memiliki radius dalam (cekung)
- e. Cutter radius cembung
Cutter ini dipakai untuk membuat benda kerja yang bentuknya radius cembung.
- f. Cutter alur “T”
Cutter ini hanya digunakan untuk membuat alur berbentuk “T” seperti dalam pembuatan pada meja mesin frais.
- g. Cutter ekor burung
Cutter ini dipakai untuk membuat alur ekor burung. Cutter ini memiliki sudut kemiringan terletak pada sudut-sudut istimewa yaitu 30° , 45° , 60° .
- h. Cutter end mill
Ukuran cutter ini sangat bervariasi mulai ukuran kecil sampai ukuran besar. Cutter ini biasanya dipakai untuk membuat alur pasak dan ini hanya dapat dipasang pada mesin frais vertikal.

2. Geometris pisau

Salah satu faktor yang menentukan baik buruknya kualitas hasil pengerjaan proses frais adalah penggerindaan permukaan atau bidang-bidang utama dari cutter frais. Untuk pekerjaan-pekerjaan khusus, cutter yang digunakan juga harus dipersiapkan secara khusus. permukaan cutter yang diperhatikan pada waktu penggerindaan adalah sudut sudut tatal, sudut sisi, sudut bebas mata potong, dan sudut bebas belakang.

3. Sudut potong pisau frais

Dilihat dari bentuk gigi-gigi pisau frais dapat dibedakan menjadi gigi lurus dan helik, gigi tempel dari bahan cemen dan gigi insert. Gigi lurus memiliki sudut kemiringan pisau antara 25° - 45° Sedangkan pada gigi helik mempunyai kemiringan yang bervariasi antara 45° hingga 60° , gigi dengan sudut kecil biasanya digunakan untuk pengefraisan kasar dengan hasil beram yang kasar.

4. Bahan pisau frais

Bahan pisau frais sangat berpengaruh terhadap kemampuan cutter dalam menyayat benda kerja. Pisau mesin frais terbuat dari berbagai jenis bahan antara lain:

- a. Unalloyed tool steel
Adalah bahan baja perkakas bukan paduan dengan kadar karbon 0,5 – 1,5% kekerasannya akan hilang jika suhu kerja mencapai 250° C, oleh karena itu material ini tidak cocok untuk kecepatan potong tinggi.
- b. Alloy tool steel
Adalah baja perkakas paduan yang mengandung karbon kromium, vanadium dan molybdenum. Baja ini terdiri dari baja paduan tinggi dan baja paduan rendah. HSS (High Speed Steel) adalah baja paduan tinggi yang tahan terhadap keausan sampai suhu 600° C.
- c. Cemented Carbide
Susunan bahan ini terdiri dari tungsten atau molybdenum, cobalt serta carbon. Cemented carbide biasanya dibuat dalam bentuk tip yang pemasangannya dibuat pada holdernya. Pada suhu 900° C. Bahan ini masih mampu memotong dengan baik, dan sangat cocok untuk proses pengefraisan dengan kecepatan tinggi. Dengan waktu pemotongan dapat dipersingkat dan putaran yang lebih tinggi dapat menghasilkan kualitas permukaan yang halus.

5. Penggunaan pisau frais

Proses pengefraisan sangat ditentukan keberhasilannya oleh ketepatan pemilihan mesin frais. Dari berbagai macam-macam pisau dapat dibedakan dalam proses penggunaan pengerjaannya antara lain:

- a. Pisau potong/gergaji
Digunakan untuk proses pemotongan alur sempit.
- b. Pisau sudut
Biasa digunakan untuk pemotongan alur V, ekor burung, serration dan gigi reamer.
- c. Pisau jari
Digunakan untuk pengefraisan muka, vertikal, menyudut atau melingkar, termasuk pembuatan alur, kantong, tingkat.
- d. Pisau T

Merupakan pisau tipe end mill khusus yang didesain untuk pemotongan alur T, seperti pada meja mesin frais.

- e. Pisau modul
Digunakan dalam proses pengerjaan pembuatan roda gigi.

O. Pendekatan/Strategi/Metode Pembelajaran

5. Pendekatan : *Scientific*
6. Metode : ceramah, variasi, diskusi, presentasi, penugasan.
7. Model : *discovery learning*
8. Strategi : *cooperatif learning*

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi waktu
	Peserta didik	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 • Peserta didik berorientasi terhadap masalah • peserta didik membagi kelompok sesuai dengan arahan guru serta memperhatikan penjelasan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi Salam • Guru memeriksa kesiapan tempat pembelajaran (kebersihan dan kenyamanan) • Berdoa • Menyampaikan penjelasan materi garis besar dan tujuan pembelajaran dan penilaian yang akan dilaksanakan melalui power point • Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah • Mengorganisasi peserta didik untuk belajar • Membagi kelompok serta menjelaskan teknik pelaksanaan pembelajaran kelompok 	15 menit
Inti	<p>Mengamati</p> <p>Peserta didik membaca/mempelajari materi Alat potong mesin frais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais ✓ <i>Geometris</i> pisau frais ✓ Sudut potong pisau frais ✓ Bahan pisau frais ✓ Penggunaan pisau frais <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengajukan pertanyaan kepada teman sekelompoknya apabila ada yang belum paham dan bila teman tidak bisa dapat bertanya pada guru <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik melakukan penyelidikan baik individual maupun kelompok • Peserta didik membahas lembar tugas yang dibagikan guru atau 	<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 • <i>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</i> 	240 menit

	<p>soal latihan yang terdapat dalam lembar materi. Kemudian, setiap kelompok untuk melakukan pencermatan dan mendiskusikan menyelesaikan latihan soal yang terdapat dalam lembar materi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apabila dalam pembahasan terjadi kebuntuan/tidak paham dapat ditanyakan kepada guru <p>Mengkumunikasikan (25 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan dan menyajikan hasil karya • Semua kelompok bergantian (bila waktu mencukupi) mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas. Sementara kelompok lain, mencermati dan menanggapi dapat menanyakan yang belum dimengerti, menambah mengurangi hasil pekerjaan kelompok yang presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembar tugas latihan /menunjukkan soal latihan dalam buku kepada setiap kelompok untuk didiskusikan • Guru mengamati aktifitas diskusi dan mengendalikan situasi bila dipandang perlu, serta melaksanakan penilaian sikap • Guru menjawab pertanyaan peserta didik yang memerlukan baik secara kelompok maupun secara individu. • Guru meminta mengembangkan dan masing-masing kelompok secara bergantian mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas • Guru disamping melakukan penilaian sikap, juga mencermati pelaksanaan diskusi merekam dengan seksama kekurang dan kelebihan diskusi masing-masing kelompok sebagai bahan penguatan setelah selesai diskusi. • Bila terjadi kesalahan dalam presentasi guru mencatat dan setelah selesai diskusi menyampaikan 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 membetulan yang salah dan memberikan apresiasi bagi yang berhasil baik secara individu(sebagai moderator, presenter, menjawab pertanyaan, dll) maupun kelompok yang terbaik. 	
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah proses 	<ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi peserta didik Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah 	<p>15 menit</p>

	<p>Salah satu atau lebih peserta didik menyimpulkan tentang - Alat potong mesin frais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais Geometris pisau frais ✓ Sudut potong pisau frais ✓ Bahan pisau frais ✓ Penggunaan pisau frais <p>Peserta didik menjawab soal yang diberikan guru/ mencatat pekerjaan rumah tentang alat potong mesin frais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik memperhatikan dengan cermat untuk mempelajari materi lebih lanjut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat kesimpulan alat potong mesin Frais. • Guru memberikan beberapa soal sebagai tugas / PR mengenai : Alat potong mesin frais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais Geometris pisau frais ✓ Sudut potong pisau frais ✓ Bahan pisau frais ✓ Penggunaan pisau frais • Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan memberikan pesan untuk mempelajari materi berikutnya yaitu : Parameter pemotongan mesin frais: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cutting speed ✓ Kecepatan pemakanan/feeding ✓ Kecepatan putaran mesin/ RPM ✓ Waktu pemesinan frais ✓ Penggunaan parameter pemotongan mesin frais 	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

P. Alat/media/sumber pembelajaran

Alat/media

- e. Lembar kerja
- f. Lembar penilaian
- g. Laptop/LCD
- h. Mesin frais dan perlengkapannya

Sumber Belajar

4. Wirawan Sumbodo dkk, (2008). *Teknik Produksi Mesin Industrii*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
5. Jhon Gain, (1996). *Engenering Whorkshop*
6. Departemen pendidikan nasional, 1978. Petunjuk kerja mesin bubut, sekrap, dan frais.

Q. Penilaian Hasil Belajar

e. Sikap

Tujuan Pembelajaran	Nama LP dan Butir Soal	Catatan
<p>Karakter</p> <p>7. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya. Diantarnya siswa jujur, mampu mengikuti komitmen, mencoba melakukan tugas yang diberikan, menjadi teman yang baik dan membantu orang lain.</p> <p>8. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter menghargai. Diantarnya siswa memperlakukan teman/guru dengan baik dan sopan, tidak pernah menghina atau mempermainkan teman/guru.</p> <p>9. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu. Diantarnya siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan, dapat dipercaya, tidak membuat alasan atau menyalakan orang lain atas perbuatannya.</p> <p>10. Dalam proses pembelajaran tanggung jawab sosial. Diantarnya siswa mengerjakan tugas kelompok untuk kepentingan bersama, secara suka rela membantu teman/guru</p> <p>11. Dalam proses pembelajaran, siswa dapat dilatihkan karakter adil. Diantarnya siswa tidak pernah curang, menyontek hasil kerja siswa/kelompok lain, bermain berbuat berdasarkan aturan, tidak pernah mengambil keuntungan dari yang lain.</p> <p>12. Dalam proses pembelajaran, siswa dilatihkan karakter peduli. Diantarnya siswa peka terhadap perasaan orang lain, mencoba untuk membantu siswa/guru yang membutuhkan.</p> <p>Keterampilan Sosial</p> <p>4. Dalam diskusi kelompok atau kelas, siswa aktif mengajukan pertanyaan.</p> <p>5. Dalam diskusi kelompok atau kelas siswa aktif memberikan ide atau pendapat.</p> <p>6. Dalam proses pembelajaran di kelas siswa mau menjadi pendengar yang baik dan dalam diskusi kelompok, siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.</p>	Terlampir	<p>Hasil penilaian diri pada aspek kejujuran dapat ditringulasi dari hasil pengamatan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengecekan pada hasil kerja LKS, ataupun percakapan informal antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Demikian juga aspek yang lain, termasuk aspek yang lain, termasuk keterampilan sosial.</p>

f. Pengetahuan

Tujuan Pembelajaran	Butir soal	Kunci butir soal	Bobot nilai
8. Mengetahui macam-macam dan fungsi alat potong pisau mesin frais.	8. Sebutkan klasifikasi pisau frais dan fungsinya		25
9. Mengetahui geometris mesin frais.	9. Jelaskan yang dimaksud dengan geometris mesin frais.		20
10. Mengetahui sudut potong mesin frais.	10. Sebutkan sudut potong pisau frais.		20
11. Mengetahui bahan yang digunakan pada pisau mesin frais.	11. Jelaskan bahan yang digunakan pada pisau mesin frais.		20
12. Mengetahui penggunaan pisau frais.	12. Jelaskan penggunaan pisau mesin frais.		15
Kunci Jawaban			
<p>1.</p> <p>a. Cutter mantel Cutter jenis ini digunakan pada mesin frais horizontal.</p> <p>b. Cutter alur cutter Digunakan untuk membuat alur-alur pada batang atau permukaan benda kerja.</p> <p>c. Cutter modul Cutter ini dalam satu set terdapat 8 buah. Dan dipakai untuk pembuatan roda gigi.</p> <p>d. Cutter radius cekung Cutter ini dipakai untuk membuat benda kerja yang bentuknya memiliki radius dalam (cekung)</p> <p>e. Cutter radius cembung Cutter ini dipakai untuk membuat benda kerja yang bentuknya radius cembung.</p> <p>f. Cutter alur “T” Cutter ini hanya digunakan untuk membuat alur berbentuk “T” seperti dalam pembuatan pada meja mesin frais.</p> <p>g. Cutter ekor burung Cutter ini dipakai untuk membuat alur ekor burung. Cutter ini memiliki sudut kemiringan terletak pada sudut-sudut istimewa yaitu 30°, 45°, 60°.</p> <p>h. Cutter end mill Ukuran cutter ini sangat bervariasi mulai ukuran kecil sampai ukuran besar. Cutter ini biasanya dipakai untuk membuat alur pasak dan ini hanya dapat dipasang pada mesin frais vertikal.</p>			
<p>2.</p> <p>Salah satu faktor yang menentukan baik buruknya kualitas hasil pengerjaan proses frais adalah penggerindaan permukaan atau bidang-bidang utama dari cutter frais. Untuk pekerjaan-pekerjaan khusus, cutter yang digunakan juga harus dipersiapkan secara khusus. permukaan cutter yang diperhatikan pada waktu penggerindaan adalah sudut sudut tatal, sudut sisi, sudut bebas mata potong, dan sudut bebas belakang.</p>			
<p>3.</p> <p>Gigi lurus memiliki sudut kemiringan pisau antara 25° - 450°. gigi helik mempunyai kemiringan yang bervariasi antara 45° hingga 60°</p>			
<p>4.</p> <p>a. Unalloyed tool steel Adalah bahan baja perkakas bukan paduan dengan kadar karbon 0,5 – 1,5% kekerasannya akan hilang jika suhu kerja mencapai 250° C,</p> <p>b. Alloy tool steel</p>			

<p>Adalah baja perkakas paduan yang mengandung karbon kromium, vanadium dan momolybdenum. Baja ini terdiri dari baja paduan tinggi dan baja paduan rendah. HSS (High Speed Steel) adalah baja paduan tinggi yang tahan terhadap keausan dampai suhu 600⁰ C.</p>
<p>5.</p> <p>a. Pisau potong/gergaji Digunakan untuk proses pemotongan alur sempit.</p> <p>b. Pisau sudut Biasa digunakan untuk pemotongan alur V, ekor burung, serration dan gigi reamer.</p> <p>c. Pisau jari Digunakan untuk pengefraisan muka, vertikal, menyudut atau melingkar, termasuk pembuatan alur, kantong, tingkat.</p> <p>d. Pisau T Merupakan pisau tipe end mill khusus yang didesain untuk pemotongan alur T, seperti pada meja mesin frais.</p> <p>e. Pisau modul Digunakan dalam proses pengerjaan pembuatan roda gigi</p>

g. Keterampilan

<p>Menerapkan penggunaan mesin frais</p>	<p>Jawablah soal berikut</p> <p>a. Pada saat kita mengefrais benda kerja menggunakan cutter slub, apa yang mempengaruhi kecepatan sipdle utama?</p> <p>b. Sebutkan dan jelaskan masing-masing fungsi dari pisau frais.</p>	<p>a. Diameter cutter slub.</p> <p>b. Pisau lurus untuk mengefrais permukaan datar dengan penyayatan sisi. Pisau sisi untuk memotong slot, alur dan poros spines, pisau memotong pada kedua bagian samping/keliling dan muka, T-slot digunakan untuk membuat alur T, alur rata dan ekor burung. Form milling untuk membuat roda gigi, bentuk cekung dan cembung, menghasikan bentuk-bentuk bundar, lekukan dan gigi roda gigi.</p>	
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

h. Penilaian Keterampilan :

1. Tugas terstruktur selama 4 jam pelajaran

i. Instrumen penilaian hasil belajar : terlampir

5. Lampiran 1 : lembar kerja
6. Lampiran 2 : lembar penilaian diri
7. Lampiran 3 : Soal Kreativitas
8. Lampiran 4 : tugas terstruktur

**INTSTRUMEN PENILAIAN SIKAP
BENTUK PENILAIAN DIRI**

Satuan Pendidikan : SMK
 Kelas/semester : XI / 1
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
 Topik : Pisau / alat potong mesin frais
 Waktu : 6 jam pelajaran
 Pertemuan ke : 2
 Nama Siswa :

Bacalah instrument ini dengan cermat dan dengan sikap jujur beri tandaa (V) pada kolom yang sesuai!

No	PERTANYAAN	TP	JR	SR	SL
		1	2	3	4
1	Siswa dapat dilatih karakter dapat dipercaya				
2	Siswa dapat dilatihkan karakter menghargai				
3	Siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab individu				
4	Siswa dapat dilatih karakter tanggung jawab sosial				
5	Siswa dapat dilatihkan karakter adil				
6	Siswa dapat dilatihkan karakter peduli				
7	Saya berpartisipasi pada kegiatan kelompok				
8	Saya memberikan kontribusi besar terhadap keberhasilan kerja				

Keterangan:

TP : Tidak menjawab Benar
 SR : Menjawab 50 % Benar
 JR : menjawab 25 % Benar
 SL : Menjawab 100% Benar

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMK
 Kelas / Semester : XI / I
 Mata Pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
 Topik : Pisau / alat potong mesin frais
 Waktu : 6 jam pelajaran
 Pertemuan Ke : 2

No	Nama Siswa	Mampu mendiskripsikan konsep		
		KM	M	SM
2.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Satuan Pendidikan : SMK
 Kelas / Semester : XI / I
 Mata pelajaran : Teknik Pemesinan Frais
 Topik : Pisau / alat potong mesin frais
 Waktu : 6 jam pelajaran
 Pertemuan Ke : 2

Indikator terampil menerapkan konsep / prinsip teknik pemesinan frais dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais.

4. Kurang terampil jika sama sekali tidak dapat menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep pisau mesin frais.
5. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan kosep pisau mesin frais
6. Sangat terampil jika menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep / prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan konsep pisau mesin frais.

Bubuhkan tanda (V) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No.	Nama siswa	Keterampilan		
		KT	T	ST
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
Dst.				

Keterangan:

KT : Kurang Terampil

T : Terampil

ST : Sangat Terampil

LEMBAR TUGAS TERSTRUKTUR

Satuan Pendidikan	: SMK
Kelas Semester	: XI / I
Mata Pelajaran	: Teknik Pemesinan Frais
Topik	: Pisau / alat potong mesin frais
Waktu	: 4 jam pelajaran
Pertemuan ke	: 2

1. Buatlah ringkasan materi tentang mesin frais konvensional meliputi Macam-macam dan fungsi alat potong pisau frais, *Geometris* pisau frais, Sudut potong pisau frais, Bahan pisau frais, Penggunaan pisau frais.
2. Buatlah data pengamatan tentang jumlah pisau frais yang masih bisa digunakan dan sudah rusak dibengkel pemesinan.
3. Ringkasan materi di tulis tangan pada buku tugas khusus teknik pemesinan frais.
4. Tugas dikumpulkan pada pertemuan minggu depan atau pertemuan selanjutnya.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 1 Playen
Kelas/Semester	: XII TPM / 5 (Lima)
Mata Pelajaran	: Teknik Pemesinan CNC
Topik	: Mengidentifikasi mesin bubut CNC
Alokasi Waktu	: 4 Jam Pelajaran @ 45 menit
Pertemuan	: Pertama (4 JP x 45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
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.
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.
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

- 1.1 Menyadari sepenuhnya ciptaan Tuhan tentang alam dan fenomenanya dalam mengaplikasikan teknik pemesinan CNC pada kehidupan sehari-hari.
- 1.2 Mengamalkan nilai-nilai ajaran agama sebagai tuntunan dalam mengaplikasikan teknik pemesinan CNC pada kehidupan sehari-hari
- 2.1 Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, teliti, kritis, rasa ingin tahu, inovatif dan tanggung jawab dalam mengaplikasikan teknik pemesinan CNC pada kehidupan sehari-hari.
- 2.2 Menghargai kerjasama, toleransi, damai, santun, demokratis, dalam menyelesaikan masalah perbedaan konsep berpikir dalam mengaplikasikan teknik pemesinan CNC 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 teknik pemesinan CNC
- 3.1 Mengidentifikasi mesin bubut CNC
- 4.1 Menggunakan mesin bubut CNC

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Peserta didik dapat:

- Mendefinisikan mesin bubut CNC
- Menyebutkan macam-macam mesin bubut CNC
- Menjelaskan bagian-bagian utama mesin bubut CNC
- Menerangkan perlengkapan mesin bubut CNC
- Menerangkan peralatan bantu kerja
- Menjelaskan dimensi mesin bubut CNC
- Menerangkan penggunaan mesin bubut CNC
- Menerangkan pemeliharaan mesin bubut CNC

D. Tujuan Pembelajaran:

1. Melalui kegiatan pengamatan secara langsung maupun tidak langsung, peserta didik dapat mendefinisikan mesin bubut CNC yang digunakan dalam proses pembuatan benda kerja.
2. Melalui kegiatan membaca dan eksplorasi dari berbagai sumber belajar, peserta didik dapat menyebutkan macam-macam mesin bubut CNC yang digunakan untuk proses produksi benda kerja.
3. Melalui diskusi peserta didik mampu menjelaskan nama bagian-bagian utama mesin bubut CNC dan kegunaannya secara mandiri, jujur, demokratis, dan bertanggung jawab.
4. Melalui proses diskusi peserta didik berkemampuan untuk menerangkan perlengkapan yang digunakan pada mesin bubut CNC dengan percaya diri, toleransi, saling menghargai dan bertanggung jawab.
5. Peserta didik dapat menerangkan standarisasi atau dimensi mesin bubut CNC sesuai dengan spesifikasinya.
6. Peserta didik dapat menerapkan pemeliharaan mesin bubut CNC secara abstrak dan atau konkret dalam praktik pemesinan.

E. Materi Pembelajaran

1. Definisi mesin bubut CNC
2. Macam-macam mesin bubut CNC
3. Bagian-bagian utama mesin bubut CNC
4. Perlengkapan mesin bubut CNC

5. Peralatan bantu kerja
6. Dimensi mesin bubut CNC
7. Penggunaan mesin bubut CNC
8. Pemeliharaan mesin bubut CNC

F. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Inquiry and Discovery learning*
3. Metode : Paparan, Diskusi, Tanya jawab, dan Eksperimen Terbimbing

G. Alat, Bahan, Media, dan Sumber Belajar

1. Alat dan bahan : Alat dan peraga yang dipersiapkan dan hasil produk mesin bubut CNC
2. Media Pembelajaran : LCD projector, Laptop, dan Bahan Tayang
3. Sumber Belajar : Buku Teks Siswa, Buku Pegangan Guru, Internet (Web blog Warsis Guru Bandung) dan sumber lain yang relevan

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (Menit)
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua kelas memimpin doa pada saat pembelajaran akan dimulai • Guru atau Ketua kelas mengabsensi kehadiran peserta didik dan mencatat dalam buku kehadiran pada guru atau ketua kelas. • Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan produk. • Guru menjelaskan manfaat penguasaan kompetensi dasar yang akan dibahas ini sebagai modal atau bahan untuk menguasai pasangan kompetensi dasar lainnya yang tercakup dalam mata pelajaran Teknik Pemesinan CNC • Menjelaskan pendekatan, model dan metoda dalam proses pembelajaran yang akan dijalankan. 	10
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menayangkan jenis mesin bubut CNC TU-2A yang akan digunakan dalam praktek melalui proyektor di depan ruang kelas. ➤ Guru memerintahkan peserta didik untuk mengamati 	140

	<p>secara seksama tayangan mesin bubut CNC TU-2A.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Peserta didik mengamati secara seksama mesin bubut CNC TU-2A melalui tayangan proyektor. ➤ Guru menerangkan fungsi dan kegunaan serta nama bagian-bagian mesin bubut CNC TU-2A dari tayangan gambar. ✓ Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang materi fungsi dan kegunaan serta nama bagian-bagian mesin bubut CNC TU-2A, kemudian mencatat kesimpulan materi dan atau mencatat materi yang belum paham. <p>2. Identifikasi masalah (Problem Statement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membentuk beberapa kelompok belajar dalam kelas untuk mengkondisikan situasi belajar dan juga membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri dari materi mesin bubut CNC TU-2A dari slide yang baru ditayangkan. ✓ Peserta didik membentuk kelompok belajar untuk mendiskusikan materi mesin bubut CNC TU-2A lalu mencatat materi pertanyaan untuk ditanyakan kepada kelompok teman atau guru tentang fungsi dan kegunaan serta nama bagian-bagian mesin bubut CNC TU-2A dari tayangan proyektor di depan kelas. ✓ Peserta didik bertanya kepada kelompok lain atau kepada guru dari materi mesin bubut CNC TU-2A yang belum dipahami atau perlu penjelasan yang lebih terperinci. ➤ Guru memberi kesempatan kepada anggota kelompok belajar untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari kelompok lain yang berkaitan dengan materi mesin bubut CNC TU-2A. ✓ Peserta didik menjawab pertanyaan dari temannya dan atau salah satu perwakilan kelompok lain dengan cara bergiliran ➤ Guru memberi kesimpulan dan menyempurnakan jawaban dari berbagai pertanyaan siswa. 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>3. Pengumpulan data (Data Collection)</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru menugaskan peserta didik untuk mencari dan mengumpulkan data yang diper-tanyakan dari sumber belajar seperti buku, majalah, internet dan sumber lain dan menentukan sumber (atau melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin bubut CNC TU-2A.✓ Peserta didik dalam kelompok Mengumpulkan data yang diper-tanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang mesin bubut CNC TU-2A <p>4. Pembuktian (Verification)</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru menugaskan peserta didik melakukan eksperimen sederhana dari materi fungsi dan kegunaan mesin bubut CNC TU-2A✓ Peserta didik secara berkelompok melakukan manipulasi eksperimen yang telah disiapkan guru di tempat yang telah disepakati.➤ Guru melakukan tutorial kelompok ketika peserta didik melakukan eksperimen.➤ Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil manipulasi eksperimannya.✓ Peserta didik mencoba mempresentasikan hasil manipulasi eksperimennya untuk mendapat tanggapan dari kelompok lain dan memberikan tanggapan dan masukan terhadap pertanyaan yang muncul pada saat presentasi. <p>5. Menarik kesimpulan (Generalization)</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru menugaskan peserta didik untuk mengkategorikan data dan menentukan hubungannya dan selanjutnya menyimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan materi mesin bubut CNC TU-2A.✓ Peserta didik melakukan eksperimen dengan cara	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>mengkategorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnyadisimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan materi mesin bubut CNC TU-2A.</p> <p>➤ Guru menugaskan peserta didik untuk mempresentasikan hasil pencariannya terkait dengan penerapan hasil konseptualisasi tentang mesin bubut CNC TU-2A secara lisan dan atau tulisan.</p> <p>✓ Peserta didik menyajikan hasil pencariannya hasil eksperimennya terkait dengan penerapan hasil konseptualisasi tentang mesin bubut CNC secara lisan dan atau tulisan.</p>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih ragu dan melaksanakan evaluasi • Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan sehingga informasi menjadi benar dan tidak terjadi kesalah pahaman terhadap materi. • Peserta didik menyimpulkan materi di bawah bimbingan guru • Guru melaksanakan penilaian pengetahuan melalui tes tertulis dengan waktu maksimal 20 menit, dan seluruh peserta didik mengerjakan tes tertulis di buku tulisnya masing-masing • Guru memberi tugas untuk pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan untuk tetap belajar • Peserta didik menutup pembelajaran dengan doa dan salam. 	30

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian Sikap

a. Instrumen dan Rubrik Penilaian

No	Nama Siswa / Kelompok	Disiplin				Jujur				Tanggung Jawab				Santun				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		

N																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

b. Rubrik Penilaian

Peserta didik memperoleh skor:

4 = jika empat indikator terlihat

3 = jika tiga indikator terlihat

2 = jika dua indikator terlihat

1 = jika satu indikator terlihat

Indikator Penilaian Sikap:

Disiplin

- 1) Aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- 2) Tidak mendominasi kegiatan kelompok
- 3) Tidak melakukan kegiatan lain selain tugas kelompok
- 4) Tidak membuat kondisi kelompok menjadi tidak kondusif

Jujur

- 1) Menyampaikan sesuatu berdasarkan keadaan yang sebenarnya
- 2) Tidak menutupi kesalahan yang terjadi
- 3) Tidak mencontek atau melihat data/pekerjaan orang lain
- 4) Mencantumkan sumber belajar dari yang dikutip/dipelajari

TanggungJawab

- 1) Pelaksanaan tugas piket secara teratur.
- 2) Peran serta aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- 3) Mengajukan usul pemecahan masalah.
- 4) Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

Santun

- 1) Berinteraksi dengan teman secara ramah
- 2) Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- 3) Menggunakan bahasa tubuh yang bersahabat
- 4) Berperilaku sopan

Nilai akhir sikap diperoleh dari **modus** (skor yang paling sering muncul) dari keempat aspek sikap di atas.

Kategori nilai sikap:

- 1) *Sangat Baik* jika memperoleh *nilai akhir 4*
- 2) *Baik* jika memperoleh *nilai akhir 3*
- 3) *Cukup* jika memperoleh *nilai akhir 2*
- 4) *Kurang* jika memperoleh *nilai akhir 1*

2. Penilaian Pengetahuan

a. Tugas

Hasil pekerjaan mengidentifikasi mesin bubut CNC

b. Observasi :

Proses pelaksanaan tugas menggunakan mesin bubut CNC dan fungsinya

c. Portofolio:

Data hasil identifikasi mesin bubut CNC

d. Tes:

Tes lisan/ tertulis terkait dengan mesin bubut CNC

a) Kisi-kisi

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Soal	Jenis Soal	Tingkat Kesukaran		
				Md	Sd	Sk
3.1 Mengidentifikasi mesin bubut CNC 4.1 Menggunakan mesin bubut CNC	1. Mendefinisikan mesin bubut CNC	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan mesin bubut CNC 	Tes tertulis bentuk Essay	√		
	2. Menyebutkan macam-macam mesin bubut CNC	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan macam-macam mesin bubut CNC 			√	
	3. Menjelaskan bagian-bagian utama mesin bubut CNC	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan bagian-bagian utama mesin bubut CNC 				√
	4. Menerangkan perlengkapan mesin bubut CNC	<ul style="list-style-type: none"> Menerangkan perlengkapan mesin bubut CNC 		√		
	5. Menerangkan peralatan bantu kerja	<ul style="list-style-type: none"> Menerangkan peralatan bantu kerja 				√
	6. Menjelaskan dimensi mesin bubut CNC	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan dimensi mesin bubut CNC 				
	7. Menerangkan penggunaan mesin bubut CNC	<ul style="list-style-type: none"> Menerangkan penggunaan mesin bubut CNC 				

	8. Menerangkan pemeliharaan mesin bubut CNC	<ul style="list-style-type: none"> Menerangkan pemeliharaan mesin bubut CNC 				
--	---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Keterangan: Md = mudah, Sd = sedang, Sk = Sukar

b) Opsi Jawaban

NO	URAIAN	SKOR
1	<p>Kepanjangan dari CNC TU-2A adalah</p> <p>Kunci Jawaban : Kepanjangan dari CNC TU-2A adalah Computer Numerical Controlled Training Unitete Two Axis</p>	10
2	<p>Sebutkan 4 keunggulan mesin bubut CNC bila dibandingkan dengan mesin bubut konvensional !</p> <p>Kunci Jawaban : Empat keunggulan mesin bubut CNC bila dibandingkan dengan mesin bubut konvensional adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> ketelitian (<i>accurate</i>), ketepatan (<i>precision</i>), fleksibilitas, dan kapasitas produksi 	15
3	<p>Sebutkan dan jelaskan 2 gerakan utama pada mesin bubut CNC TU-2A</p> <p>Kunci Jawaban : Gerakan utama pada mesin bubut CNC TU-2A adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerakan eretan memanjang dengan simbol Z Gerakan eretan melintang dengan simbol X 	10
4	Sebutkan bagian utama mesin bubut CNC TU-2A !	15

NO	URAIAN	SKOR
	<p>Kunci Jawaban :</p> <p>Bagian utama mesin bubut CNC TU-2A adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motor utama • Eretan/support • Step motor • Revolver/toolturret • Cekam • Meja mesin • Kepala lepas 	
5	<p>Jelaskan fungsi dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Saklar utama b. Tombol Emergency c. Ampere meter dan d. Saklar pengatur kecepatan sumbu utama <p>Kunci Jawaban :</p> <p>Fungsi dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Saklar utama digunakan untuk menghidupkan dan mematikan mesin b. Tombol Emergency digunakan untuk memutus aliran listrik yang masuk ke kontrol mesin. Hal ini dilakukan apabila akan terjadi hal-hal yang tidak diinginkan akibat kesalahan program yang telah dibuat. c. Ampere meter berfungsi sebagai <i>display</i> besarnya pemakaian arus aktual dari motor utama dan untuk mencegah beban berlebih pada motor utama. d. Saklar pengatur kecepatan sumbu utama berfungsi sebagai pengatur kecepatan gerakan asutan dari eretan mesin dan dipergunakan pada pengoperasian mesin secara manual. 	20
6	<p>Jelaskan pengertian dari fungsi G dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. G00 b. G01 c. G84 d. G90 e. G91 	20

NO	URAIAN	SKOR
	f. G92 Kunci Jawaban : Pengertian dari fungsi G di bawah ini adalah: a. G00: Gerak lurus cepat (tidak boleh menyayat) b. G01: Gerak lurus penyayatan c. G84: Siklus pembubutan memanjang d. G90: Program absolut e. G91: Program Incremental f. G92 : Penetapan posisi pahat secara absolut	
7	Jelaskan pengertian dari fungsi M dari : a. M03 b. M05 c. M30 Kunci Jawaban : Pengertian dari fungsi M di bawah ini adalah: a. M03 : Spindle / sumbu utama berputar searah jarum jam (CW) b. M05 : Putaran spindle berhenti c. M30 : Program berakhir	10

c) Instrumen dan Rubrik Penilaian

No.	Nama Siswa/Kelompok	Skor setiap nomor soal				Nilai
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	
1						
2						
3						

Perolehan skor peserta didik untuk setiap nomor soal, sebagai berikut:

- 1) Menyebutkan kepanjangan dari CNC TU-2A
 - a) Jika menjawab dengan benar dan lengkap skor 10
 - b) Jika menjawab dengan benar dan kurang lengkap skor 5
- 2) Menyebutkan 4 keunggulan mesin bubut CNC bila dibandingkan dengan mesin bubut konvensional
 - a) Jika menjawab 4 opsi dengan benar skor 15
 - b) Jika menjawab 3 opsi dengan benar skor 12
 - c) Jika menjawab 2 opsi dengan benar skor 8

- d) Jika menjawab 1 opsi dengan benar skor 4
- 3) Menyebutkan dan menjelaskan 2 gerakan utama pada mesin bubut CNC TU-2A
- Jika menjawab 2 opsi dengan benar skor 10
 - Jika menjawab 1 opsi dengan benar skor 5
- 4) Menyebutkan bagian utama mesin bubut CNC TU-2A
- Jika menjawab 5 opsi dengan benar skor 15
 - Jika menjawab 4 opsi dengan benar skor 12
 - Jika menjawab 3 opsi dengan benar skor 9
 - Jika menjawab 2 opsi dengan benar skor 6
 - Jika menjawab 1 opsi dengan benar skor 3
- 5) Menjelaskan fungsi dari saklar utama, tombol emergency dan ampere meter.
- Jika menjawab 4 opsi dengan benar skor 20
 - Jika menjawab 3 opsi dengan benar skor 15
 - Jika menjawab 2 opsi dengan benar skor 10
 - Jika menjawab 1 opsi dengan benar skor 5
- 6) Menjelaskan pengertian dari fungsi G00, G01, G84, G90, G91 dan G92
- Jika menjawab 7 opsi dengan benar skor 20
 - Jika menjawab 6 opsi dengan benar skor 18
 - Jika menjawab 5 opsi dengan benar skor 15
 - Jika menjawab 4 opsi dengan benar skor 12
 - Jika menjawab 3 opsi dengan benar skor 9
 - Jika menjawab 2 opsi dengan benar skor 6
 - Jika menjawab 1 opsi dengan benar skor 3
- 7) Menjelaskan pengertian dari fungsi dari M03, M05 dan M30
- Jika menjawab 3 opsi dengan benar skor 10
 - Jika menjawab 2 opsi dengan benar skor 7
 - Jika menjawab 1 opsi dengan benar skor 4

Rumus Konversi Nilai :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah total skor perolehan}} \times 4$$

Contoh Penilaian :

$$\text{Nilai} = \frac{75}{100} \times 4 = 3$$



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin
GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -1

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Sabtu 16 September 2017	Penerjunan mahasiswa PLT	<ul style="list-style-type: none">- Diikuti oleh 3 mahasiswa PLT, DPL, dan perwakilan guru SMK Muhammadiyah 1 Playen- Dosen Pembimbing sebagai perwakilan dari UNY untuk pamong penerjunan mahasiswa aPLT- Mahasiswa PLT diterima dengan baik		
		Penentuan GPL dan arahan pelaksanaan PLT dari	<ul style="list-style-type: none">- Penentuan Guru pembimbing lapangan		



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		Kepala jurusan	- Teknis pelaksanaan PLT		
--	--	----------------	--------------------------	--	--

Gunungkidul, 16 September 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiran, S.Pd.

Mahasiswa

Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin
GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -2

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin 18 September 2017	Upacara Bendera	Diikuti oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PLT		
		Analisis LK , Silabus, RPP	GPL memberikan materi hasil workshop kurikulum 2017		
2	Selasa 19 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Observasi sarana dan prasarana	Bengkel Pemesinan : • Bengkel Fitting (1)		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			<ul style="list-style-type: none"> • Bengkel Fabrikasi (1) • Bengkel Kerja Bangku (1) • Lab CNC (1) • Lab Gambar CAD (1) 		
		Analisis LK KI - KD	<ul style="list-style-type: none"> - 10 KI – KD mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Mesin - 9 KI – KD mata Pelajaran Gambar Teknik Mesin 	Kurang jelasnya file pedoman yang diberikan	Bertanya kepada GPL
3	Jumat 22 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Penyusunan Matrik PLT	Rancangan Matrik PLT sudah selesai 60 %	Mahasiswa belum mempunyai kalender Pendidikan dan	Minta arahan dan penjelasan dari GPL



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

				jadwal mengajar	
		Analisis LK KI - KD	- 18 KI – KD mata pelajaran Perancangan Teknik Mesin - 13 KI – KD mata Pelajaran Gambar Manufaktur		
4	Sabtu 23 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Penyusunan Matrik PLT	Rancangan Matrik PLT sudah selesai disusun		
		Konsultasi dengan GPL	- Matrik Pelaksanaan PLT disetujui GPL - Pembagian Kelas Mengajar		



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		Penyusunan RPP	RPP mata pelajaran Teknik Pemесinan Frais, Teknik Pemесinan Bubut, Teknik Pemесinan CNC	Mahasiswa kesulitan untuk menentukan materi yang tepat	Konsultasi dengan GPL
--	--	----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------

Gunungkidul, 23 September 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiyan, S.Pd.

Mahasiswa

Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036

ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin

GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -3

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin / 25 September 2017	Upacara Bendera	Diikuti oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PLT		
		Penyusunan RPP	RPP mata pelajaran Teknik Pemesinan Frasi, Teknik Pemesinan Bubut, Teknik Pemesinan CNC	Mahasiswa kesulitan untuk menentukan materi yang tepat	Konsultasi dengan GPL
2	Selasa / 26 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Mandiri Teknik Fabrikasi Logam Kelas XII	Kegiatan praktik di bengkel fabrikasi. Job yang dikerjakan adalah membuat jalur 3G	Ada beberapa siswa yang jajan dikantin sebelum jam istirahat	Memberikan sanksi yang sesuai



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		MA			
3	Rabu / 27 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Pendampingan Pembekalan PI Kelas XI	Kegiatan berupa pembekalan dan wejangan dari Bapak Kepala Sekolah dan Guru BK SMK Muhammadiyah 1 Playen dan diikuti sebanyak 24 siswa kelas XI. Adapun beberapa tempat PI antara lain: <ul style="list-style-type: none"> • Crypton Gama Jaya (Jogja) • Ximax-ci (Jogja) • W Alumuniumm (Jogja) • BMS (Jalan Magelang-Jogja) 		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

4	Kamis / 28 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Mandiri Mata Pelajaran CNC Kelas XII MC	- Menjelaskan perintah G01 pembuatan jalur T - Memberi tugas kepada siswa untuk membuat program CNC	Beberapa siswa yang bicara sendiri di dalam kelas	Memberikan sanksi yang sesuai
		Mengajar Mandiri Mata Pelajaran CNC Kelas XII MB	- Menjelaskan perintah G01 pembuatan jalur T - Memberi tugas kepada siswa untuk membuat CNC	Beberapa siswa yang bicara sendiri di dalam kelas	Memberikan sanksi yang sesuai
5	Jumat / 29 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Mandiri Mata Pelajaran Praktek Kerja Bangku Kelas X	- Menyiapkan kelas untuk praktek kerja bangku - Job yang dikerjakan adalah mengukur rata dan siku	Banyak siswa yang kurng bersemangat Praktik	Memberikan motivasi dan wejangan agar siswa semangat praktik



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		MC			
6	Sabtu / 30 September 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Mandiri Kelas XII MA Mata Pelajaran Teknik Fabrikasi Logam	- Menyiapkan praktik di bengkel (melanjutkan job pada pertemuan sebelumnya, yaitu membuat jalur 3G)		

Gunungkidul, 30 September 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiran, S.Pd.

Mahasiswa

Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036

ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin

GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke - 4

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin / 02 Oktober 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Mandiri Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais Kelas XI MC	- Pembagian kelompok praktik (ada beberapa kelompok yang praktik dan sebagian lainnya membuat WP) - Menyiapkan kelas untuk praktik di bengkel		
2	Selasa / 03 Oktober 2017	Mengajar Mandiri Kelas XII MC Mata Pelajaran	- Pada jam pertama hingga ketiga membahas soal kisi-kisi UN yang	Beberapa siswa bosan saat	memberikan motivasi dan mengajak santai



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		Praktik Teknik Pemesinan Frais	diberikan Bapak Ngadiran - Jam ke4 hingga ke8 praktik di bengkel (job yang dikerjakan adalah membuat gigi roek dan balok T - Brifieng memberikan arahan/evaluasi praktik	membahas soal	siswa
3	Rabu / 04 Oktober 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Terbimbing Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais XI MB	- Perkenalan kelas XI MB yang baru selesai melaksanakan PI - Materi ajar : bagian-bagian mesin frais dan kelengkapannya, parameter mesin frais - Diberikan lembar tugas sesuai	Sebagian besar siswa tidak mengenal istilah – istilah bengkel	Memberikan penjelasan



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			<p>materi yang dicari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materi didapat dari buku yang dipinjam siswa di perpustakaan 		
4	Kamis / 05 Oktober 2017	Budaya Bersalaman	Diikuti guru yang bertugas dan mahasiswa PLT di lobby sekolah	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Mandiri Mata Pelajaran CNC Kelas XII MC	<ul style="list-style-type: none"> - Review materi pada pertemuan sebelumnya - Menjelaskan materi pembuatan radius dengan G02 dan G03 - Pembuatan <i>contour</i> dan <i>pocket</i> dengan <i>end mill</i> - Memberikan tugas membuat program NC (tugas yang diberikan berupa membuat <i>contour</i> luar, <i>pocket</i> dengan radius) 	Banyak siswa yang tidak belajar dan lupa materi minggu sebelumnya	Mengulang sedikit materi sebelumnya



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			- Memberikan motivasi dan PR		
5	Jumat / 06 Oktober 2017	Budaya Bersalaman	- Budaya bersalaman diikuti oleh siswa, guru, serta mahasiswa PLT	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Terbimbing Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut Kelas XI MB	- Jam pertama dan kedua menjelaskan fungsi dan bagian mesin bubut secara sekilas - Jam 3 – 6 siswa diberi penugasan ke perpustakaan membaca dan menalar bagian-bagian mesin bubut dan kelengkapannya serta parameter mesin bubut. - Jam 8 – 9 ke bengkel menjelaskan langsung tentang bagian-bagian mesin bubut dan cara		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			pengoperasiannya.		
6	Sabtu / 07 Oktober 2017	Budaya Bersalaman	Budaya bersalaman diikuti oleh siswa, guru, serta mahasiswa PLT	Ada beberapa siswa yang terlambat	Memberi arahan kepada siswa dan hukuman melakukan olahraga <i>push up</i> dan lari
		Mengajar Mandiri Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas XI MC	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melanjutkan tugas pada pertemuan sebelumnya - Memberikan tugas tentang proyeksi Amerika dan Eropa - Memberikan tugas menggambar proyeksi Piktorial 		
		Mengajar Mandiri Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas XI MB	Kegiatan pembelajaran diisi dengan teori tentang : <ul style="list-style-type: none"> - Proyeksi Piktorial - Pandangan Amerika dan Eropa - Jenis Garis pada Gambar dan 	Kelas kurang kondusif	Menegur siswa



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			Etiket - Pengisian etiket dan penempatan gambar pada kertas gambar		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------	--	--

Gunungkidul, 07 Oktober 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiran, S.Pd.

Mahasiswa

Dovie Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin
GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -5

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin / 09 Oktober 2017	Upacara Bendera	Upacara bendera diikuti oleh seluruh guru, staff, siswa, serta mahasiswa PLT.		
		Mengajar Mandiri Kelas XII MC Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais	Kegiatan pembelajaran diisi dengan membahas soal-soal persiapan UN 2018	Beberapa siswa bosan saat membahas soal	memberikan motivasi dan mengajak santai siswa
		Mengajar Mandiri Kelas XI MC Mata Pelajaran Teknik Permesinan Frais	- Job yang dikerjakan sebagian balok segiempat sebagian melanjutkan job memfrais alur T - Melakukan briefing setelah praktik		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

2	Selasa / 10 Oktober 2017	Pengawasan Ujian Tengah Semester di Kelas XI dan XII OB	<ul style="list-style-type: none"> - Jam pertama : Mata Pelajaran Bahasa Indonesia - Jam Kedua : Mata Pelajaran Seni Budaya - Jam Pelajaran Ketiga : Mata Pelajaran Aqidah - Jam Pelajaran ke-4 : Bahasa Arab 	Ada siswa yang mencontek	Memberikan teguran dan sanksi yang berlaku
		Membimbing Siswa Latihan Persiapan LKS	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi bersama kakur tentang kisi-kisi lomba - Memberi pengetahuan kepada calon peserta lomba LKS bidang CADD, welding, pattern, making, dan moulding making, dan CNE realing 		
3	Rabu / 11 Oktober 2017	Membimbing siswa persiapan LKS welding	<ul style="list-style-type: none"> - Pembuatan arahan dan materi tentang lomba - Memberi pengarahan dalam 		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			mempersiapkan bahan sampai cara pengelesan sesuai job kisi-kisi evaluasi latihan. - Briefing evaluasi latihan		
4	Kamis / 12 Oktober 2017	Membuat Handout CNC	Pengumpulan materi dari kegiatan selama perkuliahan CNC. Handout tersebut berisi tentang : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan penjelasan tentang CNC • Software master cam • Softmawe swansoft 		
		Kerja Bakti	Kerja bakti merapikan bengkel mesin bersama Pak Ngadiran, Pak Lilik, dan Pak Eksan.		
		Pendampingan Pelatihan LKS Las dan CNC <i>Milling, dan Mould Making</i>	- Melatih siswa mengelas 2F - Perawatan komputer lab CAD - Menerangkan kepada siswa lomba CNC moulding cara-cara	Bahan dan kawat las yang tersedia terbatas	memotong bahan agar menjadi beberapa bagian



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			menggambar dengan mastercam X5.		
5	Jumat / 13 Oktober 2017	Melanjutkan Pembuatan Handout CNC	Pembuatan langkah-langkah menggambar dan mensimulasikan pengerjaan dengan software mastercam V9		
		Mendampingi siswa persiapan lomba LKS <i>Welding</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pemberian arahan dan masukan kepada siswa dari hasil pengelasan yang dikerjakan - Hasil pengelasan siswa sudah cukup bagus walaupun ada sedikit cacat las - Memberi contoh mengelas posisi 2 F 		
6	Sabtu 14 Oktober 2017	Perawatan Komputer Lab CAD	- Perawatan komputer Lab CAD meliputi penambahan RAM computer, install ulang sistem windows, dan penginstalan	Beberapa computer tidak bisa nyala	Melakukan perbaikan dengan pembongkaran CPU



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			inventor HSM 2017 - Penataan ulang dan merapikan Lab CAD		
		Pendampingan Pelatihan Lomba LKS <i>Welding</i>	Pendampingan persiapan lomba LKS		

Gunungkidul, 14 Oktober 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiyan, S.Pd.

Mahasiswa

Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036

ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin

GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -6

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin / 16 Oktober 2017	Upacara Bendera	Upacara diikuti oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PLT di kampus 2		
		Mengajar Mandiri Teori Pemesinan Frais di Kelas XII MC	Membahas soal-soal untuk persiapan UN 2018	Beberapa siswa bosan saat membahas soal	Memberikan motivasi dan mengajak santai siswa
		Mengajar Terbimbing Teknik Pemesinan Frais Kelas XI MC	Job yang dikerjakan adalah memfrais balok segiempat dan balok L		
2	Selasa / 17 Oktober 2017	Mengajar Mandiri Kelas X MA Mata Pelajaran Gambar Teknik	Memberikan tugas kepada siswa untuk menggambar benda dengan proyeksi Amerika dan Eropa		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		Pembuatan Handout CNC	Materi <i>handout</i> adalah <i>swansoft</i>		
		Mengajar Mandiri Gambar Teknik X MB	Job yang dikerjakan adalah menggambar dengan proyeksi Isometri, Amerika, dan Eropa.		
3	Rabu / 18 Oktober 2017	Mengajar Terbimbing Kelas XI MB Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan tentang pembuatan WP - Mempersiapkan siswa untuk praktik (job yang dikerjakan adalah memfrais balok segi empat) 		
		Pendampingan latihan lomba LKS Bidang CNC Modeling dan Wolding	<ul style="list-style-type: none"> - Kegiatan pendampingan berupa pemberian arahan, masukan, dan tips-tips - Memberikan contoh teknis pengelasan yang baik dan benar 		
4	Kamis / 19 Oktober 2017	Mengajar Terbimbing Mata Pelajaran CNC Kelas XII MC	Latihan pemrograman G02, G03, <i>pocket</i> dalam dan luar		
		Mengajar Terbimbing Mata Pelajaran CNC Kelas	Latihan pemrograman G02, G03, <i>pocket</i> dalam dan luar		



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA


LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		XII MB			
		Pendampingan Latihan LKS Bidang CNC Modeling	Memberi materi dan praktik langsung menggambar serta simulasi swansoft		
5	Jumat / 20 Oktober 2017	Mengajar Mandiri Kelas XI MB Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut	- Memberikan arahan materi sebelum memulai praktik - Job praktik yang dikerjakan adalah membuat poros bertingkat		

Gunungkidul, 20 Oktober 2017

Mengetahui,


DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta


Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen


Ngadiran, S.Pd.

Mahasiswa


Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin
GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -7

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin / 23 Oktober 2017	Mengajar Mandiri Kelas XII MC Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais	Kegiatan pembelajaran diisi dengan pendalaman materi UN dan pemberian tugas essay	Beberapa siswa bosan saat membahas soal	Memberikan motivasi dan mengajak santai siswa
		Mengajar Mandiri Kelas XI MC Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais	- Menyampaikan materi tentang Parameter Pemesinan - Job yang dikerjakan adalah memfrais balok L		
2	Selasa / 24 Oktober 2017	Pendampingan Pelatihan LKS <i>Welding</i>	Mendampingi dan melatih siswa yang mengikuti lomba LKS bidang <i>Welding</i>		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

3	Rabu / 25 Oktober 2017	Mengajar Mandiri Kelas XI MB Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais	- Menjelaskan tentang pembuatan WP - Job yang dikerjakan adalah balok segiempat		
4	Kamis / 26 Oktober 2017	Mengajar Mandiri Kelas XII MC Mata Pelajaran Teknik Pemesinan CNC	Pembelajaran tentang CNC Turning		
		Mengajar Mandiri Kelas XII MB Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Frais	Pembelajaran tentang CNC Turning		
5	Jumat 27 Oktober 2017	Mengajar Mandiri Kelas XI MB Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut	Menyiapkan siswa praktik di bengkel. Job yang dikerjakan adalah balok segi empat		
6	Sabtu 28 Oktober 2017	Upacara Peringatan Hari Sumpah Pemuda	Diikuti oleh semua warga sekolah dan mahasiswa PLT	Ada beberapa siswa yang dating terlambat	siswa yang dating terlambat akan diberi



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

					sanksi dan arahan, sanksi yang diberikan berupa skors dan hukuman fisik seperti lari dan <i>push up</i>
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Gunungkidul, 28 Oktober 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiran, S.Pd.

Mahasiswa

Dovie Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas

NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036

ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin

GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -8

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin 30 Oktober 2017	Upacara Bendera	Diikuti oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PLT		
		Mengajar mandiri mata pelajaran Teknik pemesinan frais kelas XI MC	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 32 siswa - Siswa melanjutkan Job kedua dan ketiga	Ada siswa yang kurang serius dalam melakukan praktik	Menegur dan memberikan sanksi kepada siswa
2	Selasa 31 Oktober 2017	Mengajar Mandiri kelas XII MC Mata pelajaran Teknik Pemesinan Frais	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 34 siswa - Siswa melanjutkan Job minggu sebelumnya	Siswa yang sudah selesai praktik tidak kondusif	Diberikan job tambahan sebagai pengayaan
3	Rabu 01 November 2017	Mengajar Mandiri Kelas XI MB Mata Pelajaran	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 12 siswa	Saat praktik ada mesin yang rusak	Melakukan perbaikan kecil



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

		Teknik Pemesinan Frais	- Siswa melanjutkan Job minggu sebelumnya - 5 Siswa menilaikan job ke 2		mesin frais yang rusak
		Install Software Mastercam Di Lab CAD	Sebanyak 14 komputer selesai di install	Ada beberapa computer yang bermasalah saat melakukan penginstallan	Melakukan penginstallan dari awal
4	Kamis 02 November	Mengajar Mandiri Kelas XII MC Mata Pelajaran TPCNC	Diikuti oleh 30 Siswa, kegiatan pembelajaran adalah Ulangan Harian	Ada siswa yang mencontek	Diberikan teguran dan sanksi untuk mengerjakan di depan kelas
		Mengajar Mandiri Kelas XII MB Mata Pelajaran TPCNC	Diikuti oleh 27 Siswa, kegiatan pembelajaran adalah Ulangan Harian	Ada siswa yang mencontek	Diberikan teguran dan sanksi untuk mengerjakan di depan kelas
5	Jumat 03 November 2017	Mengajar mandiri kelas XI MB mata pelajaran TPB	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 12 siswa - Siswa melanjutkan Job minggu sebelumnya		



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			- Siswa menilaikan job ke 2 dan 3		
6	Sabtu 04 November 2017	Melanjutkan pembuatan Handout CNC	Sebanyak total 85 handout selesai dibuat		
		Konsultasi RPP mata pelajaran TPCNC	RPP dari 2 KD disetujui oleh GPL		

Gunungkidul, 04 November 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

NIP. 19630621 199002 1 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiran, S.Pd.

NIP.

Mahasiswa

Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036

NIM. 14503241036



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin
GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -9

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin 06 November 2017	Upacara Bendera	Diikuti oleh seluruh warga sekolah dan mahasiswa PLT		
		Mengajar mandiri mata pelajaran Teknik pemesinan frais kelas XI MC	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 34 siswa - Siswa melanjutkan Job yang belum selesai	Ada siswa yang kurang serius dalam melakukan praktik	Menegur dan memberikan sanksi kepada siswa
2	Rabu 08 November 2017	Mengajar mandiri kelas XI MB mata pelajaran Teknik pemesinan frais	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 12 siswa - Siswa melanjutkan Job minggu sebelumnya - 5 Siswa menilaikan job ke 2		



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

3	Kamis 09 November	Mengajar mandiri kelas XII MC mata pelajaran TPCNC	<ul style="list-style-type: none"> - Diikuti oleh 33 Siswa, kegiatan pembelajaran adalah membuat program bubut - Siswa menjadi paham tentang cara membuat program CNC bubut 	Ada siswa yang kurang antusias mengikuti pelajaran	Diberikan teguran dan sanksi jika perlu
		Mengajar mandiri kelas XII MB mata pelajaran TPCNC	<ul style="list-style-type: none"> - Diikuti oleh 27 Siswa, kegiatan pembelajaran adalah membuat program bubut - Siswa menjadi paham tentang cara membuat program CNC bubut 	Ada siswa yang kurang antusias mengikuti pelajaran	Diberikan teguran dan sanksi jika perlu
4	Jumat 10 November 2017	Mengajar mandiri kelas XI MB mata pelajaran TPB	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 12 siswa		



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			- Siswa melanjutkan Job minggu sebelumnya - Siswa menilaikan job ke 2 dan 3		
5	Sabtu 11 November 2017	Pelatihan Pengecoran Alumunium	Diikuti oleh siswa kelas XII MA dan Guru		

Gunungkidul, 11 November 2017

Mengetahui,

DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta

Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen

Ngadiyan, S.Pd.

Mahasiswa

Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

NAMA MAHASISWA : Dovie Arga Aprillyas
NAMA SEKOLAH / LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN NO MAHASISWA : 14503241036
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Jogja - Wonosari KM 3, FAK/JUR/PRODI : Teknik/ Pend .Teknik Mesin
GURU PEMBIMBING : Ngadiran , S.Pd DOSEN PEMBIMBING : Drs. Yatin Ngadiyono, M.Pd

Minggu ke -10

No	Hari / Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Senin 13 November 2017	Mengajar mandiri mata pelajaran Teknik pemesinan frais kelas XI MC	- Siswa yang mengikuti praktik sejumlah 29 siswa - Siswa melanjutkan Job yang belum selesai	Ada siswa yang kurang serius dalam melakukan praktik	Menegur dan memberikan sanksi kepada siswa
		Penyusunan Laporan	- BAB I selesai dibuat		
2	Selasa 14 November 2017	Penyusunan Laporan	- BAB II laporan individu PLT selesai dibuat - Pembuatan rancangan BAB III - Revisi matriks kerja Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)		
3	Rabu 15	Mengajar mandiri kelas	- Siswa yang mengikuti praktik		



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

	November 2017	XI MB mata pelajaran Teknik pemesinan frais	sejumlah 12 siswa - Siswa melanjutkan Job minggu sebelumnya - 3Siswa menilaikan job ke 3		
		Penyusunan Laporan	- BAB III selesai dibuat - Lampiran 50% selesai dibuat - Pelengkapan isi laporan		
4	Kamis 16 November	Penarikan mahasiswa PLT	- Penarikan dilakukan di ruang kepala sekolah SMK Muhammadiyah 1 Playen - Penarikan diikuti oleh guru pembimbing masing – masing jurusan, kepala sekolah , mahasiswa dan dosen pamong - Penarikan dilakukan oleh DPL langsung		



LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP)
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA


LAMPIRAN 4 - LAPORAN MINGGUAN

			- Penarikan berjalan dengan lancar		
		Pendampingan siswa kelas XI MC dalam pembuatan property untuk kirab	- 1 properti bentuk roket selesai dibuat dan dicat - Pembuatan property berupa pembuatan kelengkapan komponen 2 mobil	Beberapa pembuatan properti kekurangan bahan	Menunggu guru wali kelas yang bersangkutan

Gunungkidul, 16 November 2017

Mengetahui,


DPL PLT
Universitas Negeri Yogyakarta


Drs. Yatin Ngadivono, M.Pd.
NIP. 1963062 119900 2 001

Guru Pembimbing Lapangan
SMK Muhammadiyah 1 Playen


Ngadiran, S.Pd.

Mahasiswa


Dovic Arga Aprillyas
NIM. 14503241036

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

Langkah 1

Analisis Keterkaitan Ranah Antara SKL, KI, dan KD

Mata Pelajaran : Dasar Perancangan Teknik Mesin

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Mesin

Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan (C3)

Waktu :

Kompetensi Inti 3 (KI-3) **Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi** tentang **pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif** sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Pemesinan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

Kompetensi Inti 4 (KI-4) Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Pemesinan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

		Analisis KD-3	Rekomendasi KD-3	Analisis KD-4	Rekomendasi KD-4	Rekomendasi KD-KD pada Mapel
KOMPETENSI DASAR PENGETAHUAN (KD-3)	KOMPETENSI DASAR KETERAMPILAN (KD-4)	Tingkat Dimensi Kognitif dan Bentuk Dimensi Pengetahuan	Kesesuaian Dimensi Kognitif dengan Bentuk Pengetahuan	Bentuk Taksonomi dan Tingkat Taksonomi	Kesetaraan Taksonomi KD-dari KI-3 dg KD dari KI-4	<ul style="list-style-type: none"> • Ketercapaian Dimensi Kognitif dan Bentuk Pengetahuan semua KD-3 dalam Mata Pelajaran • Ketercapaian Taksonomi semua KD-4 dalam Mata Pelajaran
1	2	3	4	5	6	7

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

3.1 Memahami jenis bahan teknik	4.1 Memilah jenis bahan teknik	Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2) , dan jenis bahan teknik adalah bentuk pengetahuan Konseptual	Sesuai	Memilah adalah keterampilan konkret, tingkat Manipulasi (P2),	Setara	sudah sesuai , KD 3.1 dan KD 4.1 sudah memenuhi aspek pengetahuan.
3.2 Memahami prinsip pengolahan bahan logam	4.2 Mengidentifikasi pengolahan bahan logam	Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2) , dan prinsip pengolahan bahan logam adalah bentuk pengetahuan Konseptual	Sesuai	Mengidentifikasi adalah ketrampilan abstrack setara menalar KA-4	tidak setara KD 3.2 di naikan menjadi C3 atau penerapan,.	memahami sekaligus dapat menerapkan pengolahan bahan logam dengan metode dan car acara yang sesuai

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.3 Memahami prinsip pengolahan bahan non logam</p>	<p>4.3 Mengidentifikasi pengolahan bahan non logam</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2), dan prinsip pengolahan bahan non logam adalah bentuk pengetahuan Konseptual</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Mengidentifikasi adalah ketrampilan abstrack setara menalar KA-4</p>	<p>tidak setara KD 3.3 di naikan menjadi C3 atau penerapan,.</p>	<p>memahami sekaligus dapat menerapkan pengolahan bahan non logam dengan metode dan cara cara yang sesuai</p>
<p>3.4 Memahami persyaratan perlakuan panas logam</p>	<p>4.4 Mengidentifikasi perlakuan panas logam</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2), dan persyaratan perlakuan panas logam adalah bentuk pengetahuan Konseptual</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Mengidentifikasi adalah ketrampilan abstrack setara menalar KA-4</p>	<p>tidak setara KD 3.4 di naikan menjadi C3 atau penerapan,.</p>	<p>APD dan prosedur kerja yang sesuai. Ketrampilan KD termasuk dalam penerapannya.</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.5 Menerapkan teknik pengujian logam (ferrous dan non ferrous)</p>	<p>4.5 Melakukan pengujian logam (ferrous dan non ferrous)</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Menerapkan (C3), dan teknik pengujian logam (ferrous dan non ferrous) adalah bentuk pengetahuan procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Melakukan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>setara</p>	<p>KD 3.5 dan 4.5 sudah memenuhi, dalam penerapan ditekankan lagi prinsip dan tujuan KD, dilanjutkan penerapan.</p>
------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------	---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.6 Menerapkan teknik penanganan material</p>	<p>4.6 Melakukan penanganan material</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Menerapkan (C3), dan teknik penanganan material adalah bentuk pengetahuan procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Melakukan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>setara</p>	<p>untuk mencapai KD, prosedur yang benar harus benar benar ditanamkan dan system yang mirip dengan tuntutan.</p>
<p>3.7 Memahami prinsip kerja mesin tenaga fluida</p>	<p>4.7 Mengidentifikasi kerja mesin tenaga fluida</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2), dan prinsip kerja mesin tenaga fluida adalah bentuk pengetahuan Konseptual</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Mengidentifikasi adalah ketrampilan abstrack setara menalar KA-4</p>	<p>tidak setara , tetapi masih bias dikatakan setara, baiknya KD 3.4 di naikan menjadi C3 atau penerapan,.</p>	<p>setelah pemahaman benar benar tuntas, selanjutnya adalah latihan menalar mulai dari prinsip dan lainnya.</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

3.8 Memahami dasar-dasar kelistrikan	4.8 Mempraktikan dasar-dasar Kelistrikan	Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2) , dan dasar-dasar kelistrikan adalah bentuk pengetahuan Konseptual	Sesuai	Mempraktikan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3	setara	sudah memenuhi , dalam praktiknya ditekankan K3 dan prinsip rangkaian.
3.9 Menganalisis sistem kontrol	4.9 Menunjukkan sistem kontrol	Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) sistem kontrol procedural	Sesuai	Menunjukkan adalah ketrampilan konkret , presisi (P3)	setara	pemahaman system control juga perlu di dalam .

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.10 Memahami konsep besaran dan sistem satuan.</p>	<p>4.10 Mengidentifikasi besaran dan system satuan</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2), dan konsep besaran dan sistem satuan.adalah bentuk pengetahuan Konseptual</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Mengidentifikasi adalah ketrampilan abstrack setara menalar KA-4</p>	<p>setara</p>	<p>prinsip materi dan identifikasi materi, sudah sesuai, ditekankan pada prinsip dan kegunaan.</p>
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------	---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.11 Menerapkan langkah-langkah vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan</p>	<p>4.11 Melakukan langkah-langkah vector, gaya resultan, gaya dan kesetimbangan</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Menerapkan (C3), dan langkah-langkah vector, gaya, resultan gaya dan kesetimbangan adalah bentuk pengetahuan procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Melakukan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>setara</p>	<p>sudah sesuai, agar lebih mudah dihubungkan dengan fenomena sekitar .</p>
<p>3.12 Menganalisis system tegangan dan momen pada suatu konstruksi.</p>	<p>4.12 Menghitung tegangan dan momen pada suatu konstruksi</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) system tegangan dan momen pada suatu konstruksi. Procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Menghitung adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>setara</p>	<p>sesuai, setelah analisis , evaluasi lalu menghitung (mencoba)</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.13 Menganalisis system gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan.</p>	<p>4.13 Menghitung gaya aksi dan reaksi dari macam-macam tumpuan.</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) gaya aksi dan reaksi dari macam macam tumpuan.. Procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Menghitung adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>		<p>sesuai, setelah analisis , evaluasi lalu menghitung (mencoba)</p>
<p>3.14 Menganalisis system gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.</p>	<p>4.14 Menghitung gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar.</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) system gerak translasi, rotasi dan keseimbangan benda tegar. Procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Menghitung adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>		<p>sesuai, setelah analisis , evaluasi lalu menghitung (mencoba)</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.15 Menganalisis prediksi kekuatan sambungan</p>	<p>4.15 Menghitung kekuatan sambungan.</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) prediksi kekuatan sambungan metakognitif</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Menghitung adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>		<p>sesuai, setelah analisis , evaluasi lalu menghitung (mencoba)</p>
<p>3.16 Menerapkan teknik kekuatan poros dan pasak.</p>	<p>4.16 Menghitung kekuatan poros dan pasak.</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah menerapkan (C3) dan teknik kekuatan poros dan pasak. prosedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Menghitung adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>		<p>sesuai, setelah analisis , evaluasi lalu menghitung (mencoba)</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.17 Menerapkan teknik kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, roda gigi)</p>	<p>4.17 Menghitung kekuatan, transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, rodagigi)</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah menerapkan (C3)dan teknik kekuatan transmisi (pulley&belt, rantai, kopling, roda gigi)prosedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Menghitung adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>		<p>sesuai, setelah analisis , evaluasi lalu menghitung (mencoba)</p>
<p>3.18 Mengevaluasi hasil perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p>	<p>4.18 Merumuskan hasil perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak, baut dan las</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah mengevaluasi (C5)dan hasil perhitungan gaya, tegangan dan momen pada sambungan: keling, pasak,</p>	<p>Sesuai</p>	<p>merumuska n adalah ketrampilan abstrack setara mencipta KA-6</p>		<p>sudah baik, evaluasi hasil kemudian dibandingkan kemudian masuk KD 4.18 untuk rumusan dan analisis pasca praktik.</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

		baut dan las , prosedural				
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

Langkah 1

Analisis Keterkaitan Ranah Antara SKL, KI, dan KD

Mata Pelajaran	: Gambar Teknik Mesin
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan (C3)
Waktu	:
Kompetensi Inti 3 (KI-3)	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Pemesinan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
Kompetensi Inti 4 (KI-4)	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Pemesinan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

KOMPETENSI DASAR PENGETAHUAN (KD-3)	KOMPETENSI DASAR KETERAMPILAN (KD-4)	Analisis KD-3	Rekomendasi KD-3	Analisis KD-4	Rekomendasi KD-4	Rekomendasi KD-KD pada Mapel
		Tingkat Dimensi Kognitif dan Bentuk Dimensi Pengetahuan	Kesesuaian Dimensi Kognitif dengan Bentuk Pengetahuan	Bentuk Taksonomi dan Tingkat Taksonomi	Kesetaraan Taksonomi KD-dari KI-3 dg KD dari KI-4	<ul style="list-style-type: none"> • Ketercapaian Dimensi Kognitif dan Bentuk Pengetahuan semua KD-3 dalam Mata Pelajaran • Ketercapaian Taksonomi semua KD-4 dalam Mata Pelajaran
1	2	3	4	5	6	7
3.1 Memahami fungsi peralatan dan kelengkapan gambar teknik	4.1 Memilah peralatan dan kelengkapan gambar Teknik	Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2) , dan fungsi peralatan dan kelengkapan gambar teknik adalah bentuk pengetahuan Konseptual	Sesuai	Memilah adalah keterampilan konkret , tingkat Manipulasi (P2) ,	Setara	Untuk mencapai dimensi ketrampilan memilah harus memahami terlebih dahulu KD pengetahuan (memahami) apa saja kelengkapan gambar Teknik beserta fungsinya
3.2 Memahami jenis dan fungsi garis gambar teknik	4.2 Menempatkan garis-garis gambar teknik	Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2) , dan fungsi peralatan dan kelengkapan gambar teknik adalah bentuk pengetahuan Konseptual	Sesuai	Menempatkan adalah keterampilan konkret, tingkat presisi (P3),	Setara	Sebelum menguasai keterampilan menempatkan, harus memahami dulu jenis dan fungsi garis pada gambar Teknik.

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

3.3 Memahami standar huruf, dan angka gambar teknik	4.3 Menempatkan huruf, dan angka gambar teknik	Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2) , dan standar huruf, dan angka gambar teknik adalah bentuk pengetahuan Konseptual	Sesuai	Menempatkan adalah keterampilan konkret, tingkat presisi (P3),	Setara	Terlebih dahulu di pahami standar huruf dan angka pada gambar Teknik, kemudian baru bisa dilanjutkan untuk menempatkan huruf dan gambar teknik
3.4 Menerapkan gambar konstruksi geometris	4.4 Menunjukkan gambar konstruksi geometris	Tingkat dimensi kognitif adalah menerapkan (C3) dan gambar konstruksi geometris prosedural	Sesuai	Menunjukkan adalah ketrampilan konkret , presisi (P3)	Setara	Sebelum sampai KD 3.34 dan 4.4 , pengetahuan dasar tentang gambar konstruksi harus sudah baik yang termasuk dirangkum dalam KD KD sebelumnya.
3.5 Memahami aturan etiket gambar teknik	4.5 Menempatkan etiket gambar teknik	Tingkat dimensi kognitif adalah mehamami (C2) aturan etiket gambar Teknik konseptual	Sesuai	Menempatkan adalah keterampilan konkret, tingkat presisi (P3),	Setara	Baik ditukar dengan KD 3.4 dan 4.4 , jadi setelah mempelajari ini baru 3.4 dan 4.4 , ada beberapa aturan etiket menurut standart maupun menurut penggambar.
3.6 Menganalisis rancangan gambar proyeksi piktorial (3D)	4.6 Menampilkan gambar proyeksi piktorial (3D)	Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) rancangan gambar proyeksi piktorial (3D), konseptual	Sesuai	Menampilkan adalah keterampilan abstrak , tingkat menyaji (P5),	Setara	Analisis gambar rancangan pada KD 3.6 akan mempermudah dalam menguasai KD 4.6 , Analisa gambar meliputi sudut, bentuk, dan letak proyeksi

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

3.7 Menganalisis rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)	4.7 Menampilkan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D)	Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) rancangan gambar proyeksi orthogonal kuadran I dan kuadran III (2D), konseptual	Sesuai	Menampilka n adalah keterampilan abstrak , tingkat menyaji (P5),	Setara	Ketercapaian menggunakan model , analisis lalu dilanjutkan menampilkan
3.8 Mengevaluasi gambar potongan	4.8 Merancang gambar potongan	Tingkat dimensi kognitif adalah mengevaluasi (C5) , gambar potongan konseptual	Sesuai	Merancang adalah ketrampilan abstrack setara mencipta KA-6	Setara	Sebelum evaluasi untuk ketercapaian KD harus dimatangkan tentang pemahaman dan penerapanya
3.9 Mengevaluasi hasil pemberian ukuran pada gambar.	4.9 Merancang pemberian ukuran pada gambar.	Tingkat dimensi kognitif adalah mengevaluasi (C5) , hasil pemberian ukuran pada gambar.konseptual	Sesuai	Merancang adalah ketrampilan abstrack setara mencipta KA-6	Setara	Merancang merupakan setara dengan ketrampilan KA-6 dan merupakan tertinggi di pengetahuan keterampilan, sebelumnya , analisis dan evaluasi harus dimatangkan.

Langkah 1

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

Analisis Keterkaitan Ranah Antara SKL, KI, dan KD

Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Teknik Mesin
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Mesin
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pemesinan (C3)
Waktu	:
Kompetensi Inti 3 (KI-3)	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Pemesinan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
Kompetensi Inti 4 (KI-4)	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Pemesinan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

KOMPETENSI DASAR PENGETAHUAN (KD-3)	KOMPETENSI DASAR KETERAMPILAN (KD-4)	Analisis KD-3	Rekomendasi KD-3	Analisis KD-4	Rekomendasi KD-4	Rekomendasi KD-KD pada Mapel
		Tingkat Dimensi Kognitif dan Bentuk Dimensi Pengetahuan	Kesesuaian Dimensi Kognitif dengan Bentuk Pengetahuan	Bentuk Taksonomi dan Tingkat Taksonomi	Kesetaraan Taksonomi KD-dari KI-3 dg KD dari KI-4	<ul style="list-style-type: none"> • Ketercapaian Dimensi Kognitif dan Bentuk Pengetahuan semua KD-3 dalam Mata Pelajaran • Ketercapaian Taksonomi semua KD-4 dalam Mata Pelajaran
1	2	3	4	5	6	7
3.1 Memahami persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L)	4.1 Melaksanakan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L)	Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2) , persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) adalah bentuk pengetahuan Konseptual	sesuai	Melaksanakan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3	setara	penggunaan APD , beserta prinsipnya.

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.2 Memahami konsep penggunaan alat ukur pembanding dan atau alat ukur dasar</p>	<p>4.2 Melakukan pengukuran dengan alat ukur pembanding dan atau alat ukur dasar</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2), penggunaan alat ukur pembanding dan atau alat ukur dasar adalah bentuk pengetahuan Konseptual</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Melakukan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>Setara</p>	<p>cara - cara yang digunakan harus benar</p>
<p>3.3 Memahami alat ukur Mekanik Presisi</p>	<p>4.3 Menggunakan alat ukur Mekanik Presisi</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Memahami (C2), alat ukur Mekanik Presisi adalah bentuk pengetahuan Konseptual</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Menggunakan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>Setara</p>	<p>metode praktek dan alat yang layak dan kondusif.</p>
<p>3.4 Mengevaluasi hasil penggunaan perkakas tangan</p>	<p>4.4 Memodifikasi penggunaan perkakas tangan</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah mengevaluasi (C5) dan hasil penggunaan perkakas tangan, prosedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Memodifikasi adalah ketrampilan abstrack setara menyaji KA-5</p>	<p>Setara</p>	<p>perawatan dan hal penunjang yang dapat dijadikan ketercapaian KD</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.5 Menganalisis strategi penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam</p>	<p>4.5 Memperbaiki penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah menganalisis (C4) strategi penggunaan perkakas bertenaga/operasi digenggam Procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Memperbaiki adalah ketrampilan abstrack setara menyaji KA-5</p>	<p>Setara</p>	<p>menyusun strategi dalam aspek praktik dan maintenance alat yang dipakai.</p>
<p>3.6 Menerapkan prosedur pengoperasian mesin umum</p>	<p>4.6 Mengoperasikan mesin umum</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Menerapkan (C3), dan prosedur pengoperasian mesin umum adalah bentuk pengetahuan procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Mengoprasikan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>Setara</p>	<p>pemahaman dasar tentang cara kerja dan prosedur kerja yang dapat digunakan dalam hal tertentu dan peralatan tertentu.</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.7 Menerapkan prosedur pengoperasian mesin gerinda alat potong</p>	<p>4.7 Mengoperasikan mesin gerinda alat potong</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Menerapkan (C3), dan prosedur pengoperasian mesin gerinda alat potong adalah bentuk pengetahuan procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Mengoprasikan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>Setara</p>	<p>penggunaan APD dan prodesur kerja yang sesuai.</p>
<p>3.8 Menerapkan proses pengelasan</p>	<p>4.8 Melakukan rutinitas proses pengelasan</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Menerapkan (C3), dan proses pengelasan adalah bentuk pengetahuan procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Melakukan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>Setara</p>	<p>memahami dan melatih diri, pengembangan Teknik sekaligus Analisa di tingkat selanjutnya.</p>

LAMPIRAN 5 – ANALISIS LANGKAH KESESUAIAN KI - KD

<p>3.9 Menerapkan teknik pengerjaan pembentukan dan fabrikasi logam</p>	<p>4.9 Melakukan pengerjaan pembentukan dan fabrikasi logam</p>	<p>Tingkat dimensi kognitif adalah Menerapkan (C3), dan teknik pengerjaan pembentukan dan fabrikasi logam adalah bentuk pengetahuan procedural</p>	<p>Sesuai</p>	<p>Melakukan adalah ketrampilan abstrack setara mencoba KA-3</p>	<p>Setara</p>	<p>mengetahui prinsip dasar dan penerapan beserta pengembangan Teknik Teknik yang sesuai.</p>
-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	------------------------------------------------------------------	---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------



Gambar 1. Foto Mahasiswa Praktikan Sedang Mencontohkan Cara Mengikir Dalam Pelajaran Kerja Bangku



Gambar 4. Mahasiswa Praktikan Sedang Mengajar Mata Pelajaran CNC



Gambar 2. Mahasiswa Praktikan Sedang Mendampingi Siswa Salam Pembekalan PI



Gambar 5. Suasana Pembelajaran CNC



Gambar 3. Suasana Kelas Saat Mahasiswa Praktikan Mengajar Mata Pelajaran Gambar Manual



Gambar 6. Suasana kelas XI MC Saat Pembelajaran Mata Pelajaran Gambar Manual



Gambar 7. Siswa Sedang Praktek Membubut Poros Bertingkat Mata Pelajaran Pemesinan Bubut



Gambar 10. Siswa Mendapat Tugas Mengerjakan Di Depan Oleh Mahasiswa Praktikan



Gambar 8. Mahasiswa Praktikan Sedang Melakukan Pembelajaran



Gambar 11 . Mahasiswa sedang Melakukan Pembelajaran CNC



Gambar 9. Siswa Sedang Melakukan Praktek Pemesinan Frais



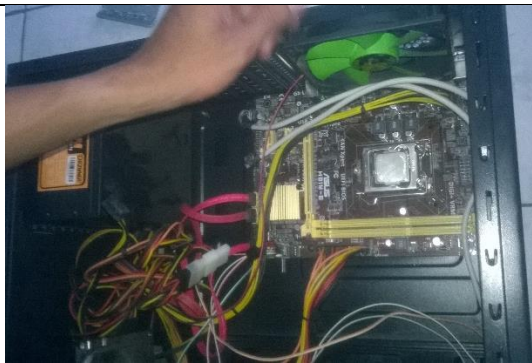
Gambar 12 . Siswa mendapat Tugas Mengerjakan di Depan Kelas Oleh Mahasiswa Praktikan



Gambar 13. Siswa Sedang Membaca Literasi dari Buku di Perpustakaan



Gambar 14 . Mahasiswa Mengadakan Ulangan Harian, Siswa Sedang Ulangan Harian



Gambar 15. Mahasiswa Sedang Melakukan Perbaikan Komputer di Lab CAD



Gambar 16. Mahasiswa Sedang Mendampingi Siswa Praktek Fabrikasi Logam



Gambar 17. Mahasiswa sedang Mendampingi Siswa Sedang Praktik Mengelas



Gambar 18. Mahasiswa Mendampingi Pembuatan Properti Kirap MUSPLA



Gambar 19. Hasil Karya Siswa Membuat Properti Kirab



Gambar 20. Mahasiswa Ikut Serta Dalam Upacara Bendera Hari Senin



Gambar 21. Pemberian Sanksi Kepada Siswa Yang Melanggar Peraturan



Gambar 22. Budaya Bersalaman



Gambar 23 . Kegiatan Mahasiswa Sebagai Pengawas Ujian

LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

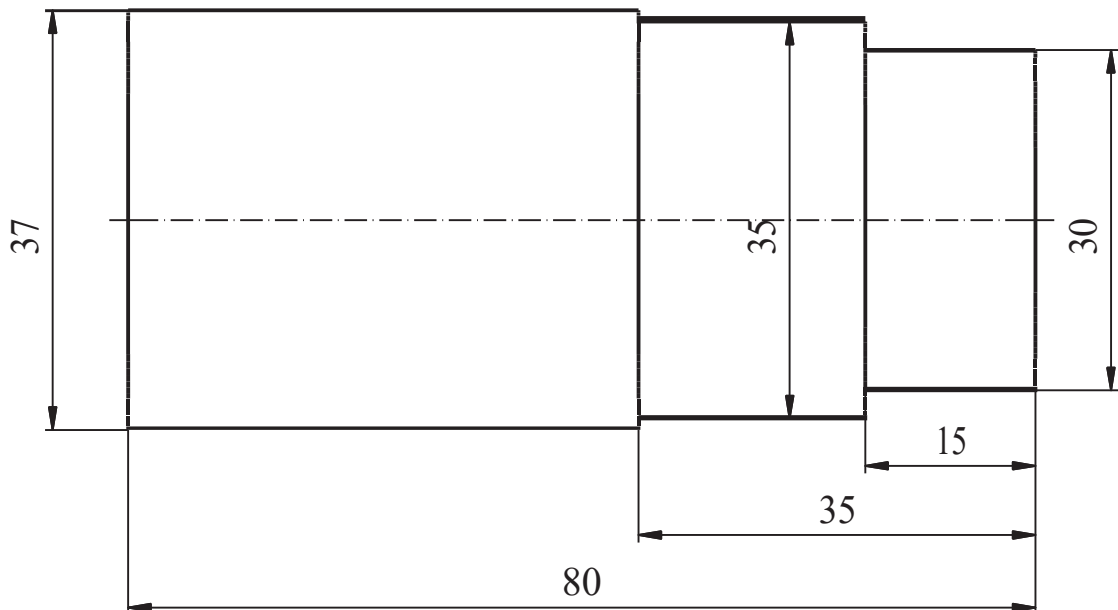
Dibubut

N7





Tol : Kasar

Debur : 0,2 x 45°



UKURAN NOMINAL	0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120-315	>315-1000	
TOLERANSI	Halus	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3
	Sedang	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8
	Kasar		±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±2

1	Latihan 1		1	Keterangan
No Bagian	Nama Bagian		Jumlah	
JIKA TIDAK DICANTUMKAN Satuan : mm Kekerasan Permukaan : Toleransi Linier : 0,05 Sudut :		Ttd	Tanggal	<h1>LATIHAN 1</h1>
	Digambar : Dovie A. A		4-10-17	
	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.		4-10-17	
	Disetujui : Lilik R. S.Pd.		4-10-17	
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel		 No : 001/TMBUBUT	A4
	Ukuran :			
	Berat :		Halaman 1 dari 10	

LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

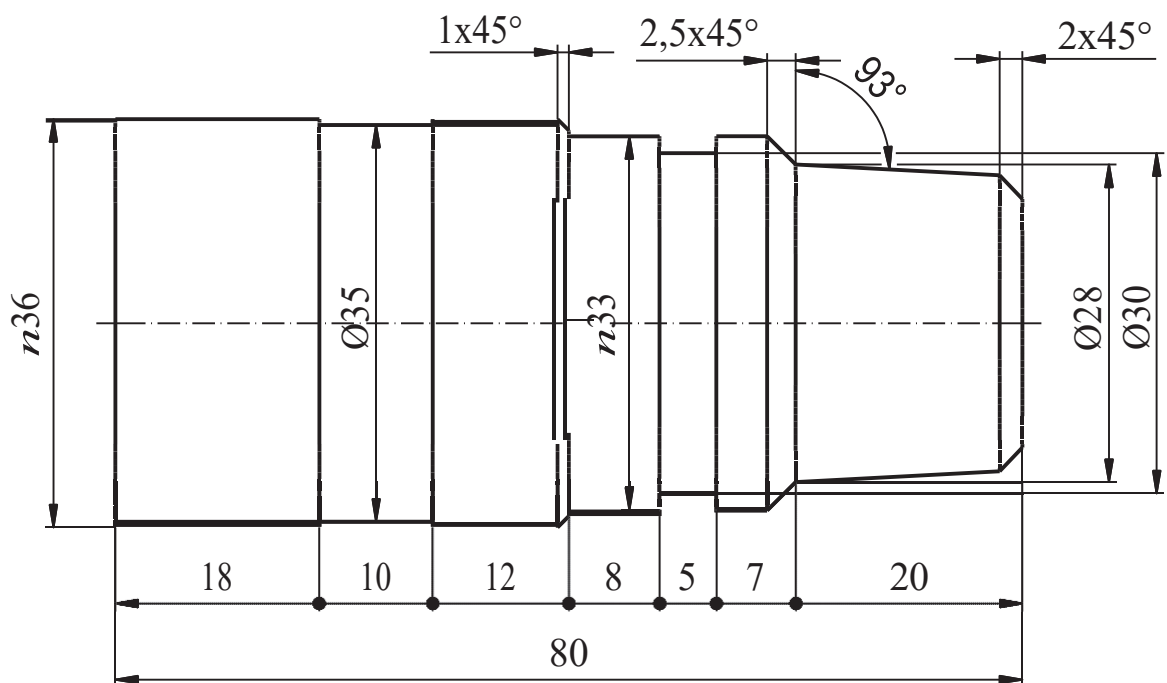
Dibubut

N7





Tol : Kasar

Debur : 0.5 x 45°



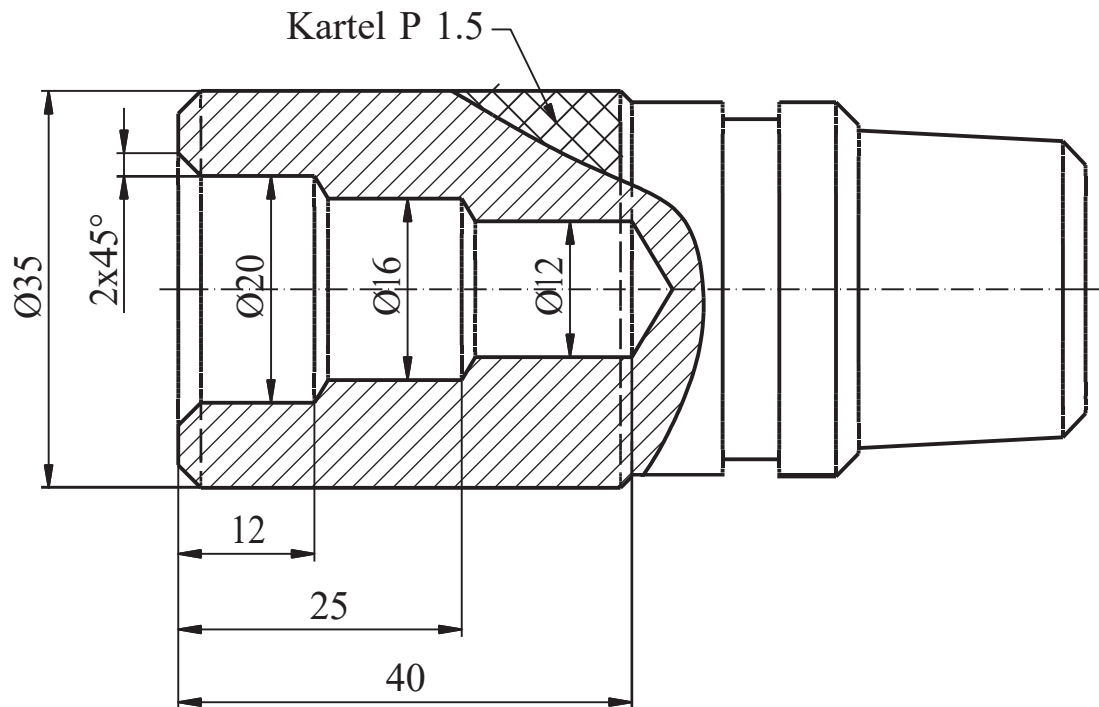
UKURAN NOMINAL	0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120-315	>315-1000
TOLERANSI	Halus	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2
	Sedang	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5
	Kasar		±0,2	±0,5	±0,8	±1,2

1	Latihan 2	1	
No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan
JIKA TIDAK DICANTUMKAN Satuan : mm Kekerasan Permukaan : Toleransi Linier : 0,05 Sudut :		Ttd	Tanggal
	Digambar : Dovie A. A		4-10-17
	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.		4-10-17
	Disetujui : Lilik R. S.Pd.		4-10-17
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel		No : 002/TM BUBUT
	Ukuran :	Skala : 1.5 : 1	A4
	Berat :		Halaman 2 dari 10



LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

Dibubut

∇_{N7} Tol : Sedang
Debur : 0.5 x 45°

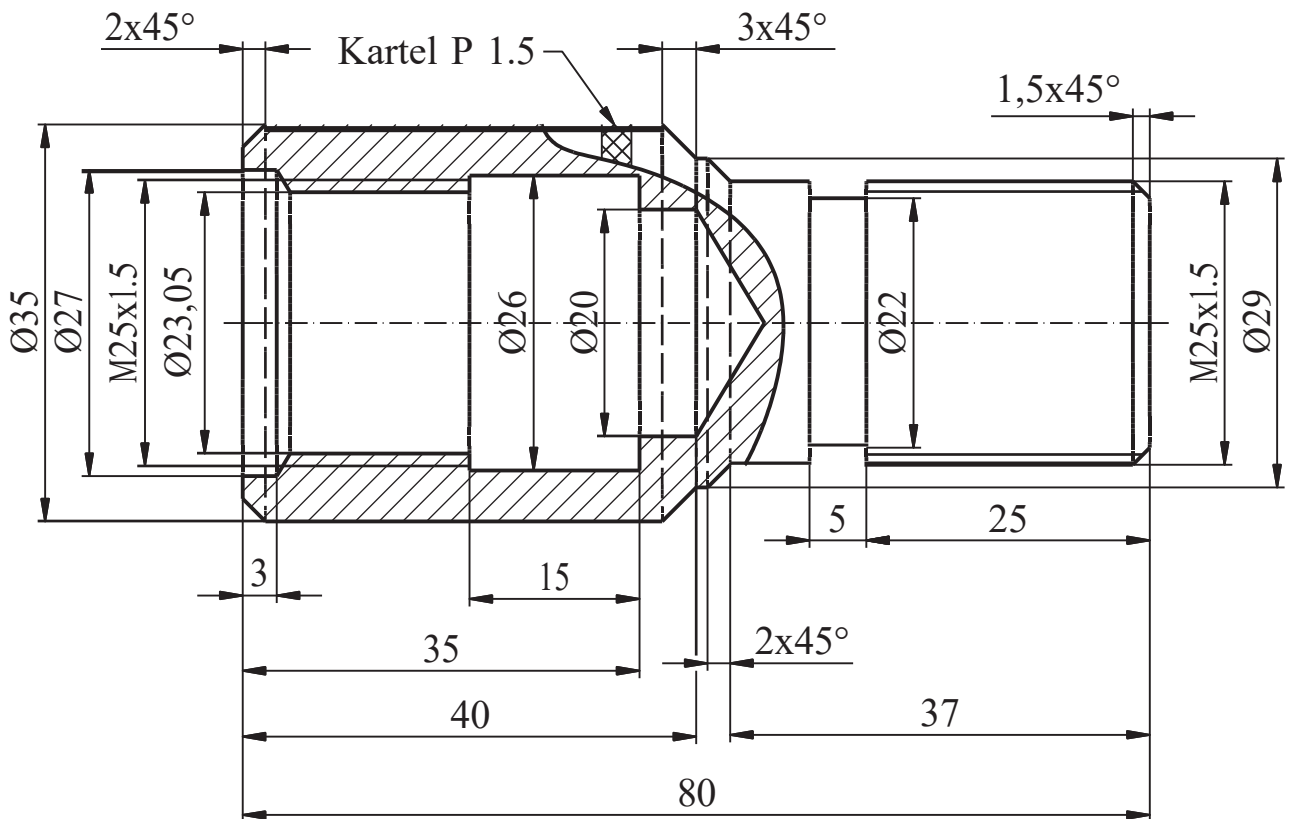


UKURAN NOMINAL	0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120-315	>315-1000
TOLERANSI	Halus	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$	$\pm 0,2$
	Sedang	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$
	Kasar		$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$



No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan
JIKA TIDAK DICANTUMKAN		Ttd	Tanggal
Satuan : mm	Digambar : Dovie A. A		4-10-17
Kekerasan Permukaan :	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.		4-10-17
Toleransi	Disetujui : Lilik R. S.Pd.		4-10-17
Linier : 0,05			
Sudut :			
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel	 No : 003/TM BUBUT	A4
	Ukuran :		
Berat :		Halaman 3 dari 10	

LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

Dibubut
 N7 / Tol : Sedang
 Debur : 0.5 x 45°



UKURAN NOMINAL	0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120-315	>315-1000	
TOLERANSI	Halus	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3
	Sedang	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8
	Kasar		±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±2

1	Latihan 4	1		
No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan	
JIKA TIDAK DICANTUMKAN Satuan : mm Kekerasan Permukaan : Toleransi Linier : 0,05 Sudut :	Ttd	Tanggal	LATIHAN 4	
	Digambar : Dovie A. A	4-10-17		
	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
	Disetujui : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel	 No : 004/TM BUBUT	A4	
	Ukuran :			Skala : 1.5 : 1
	Berat :			Halaman 4 dari 10

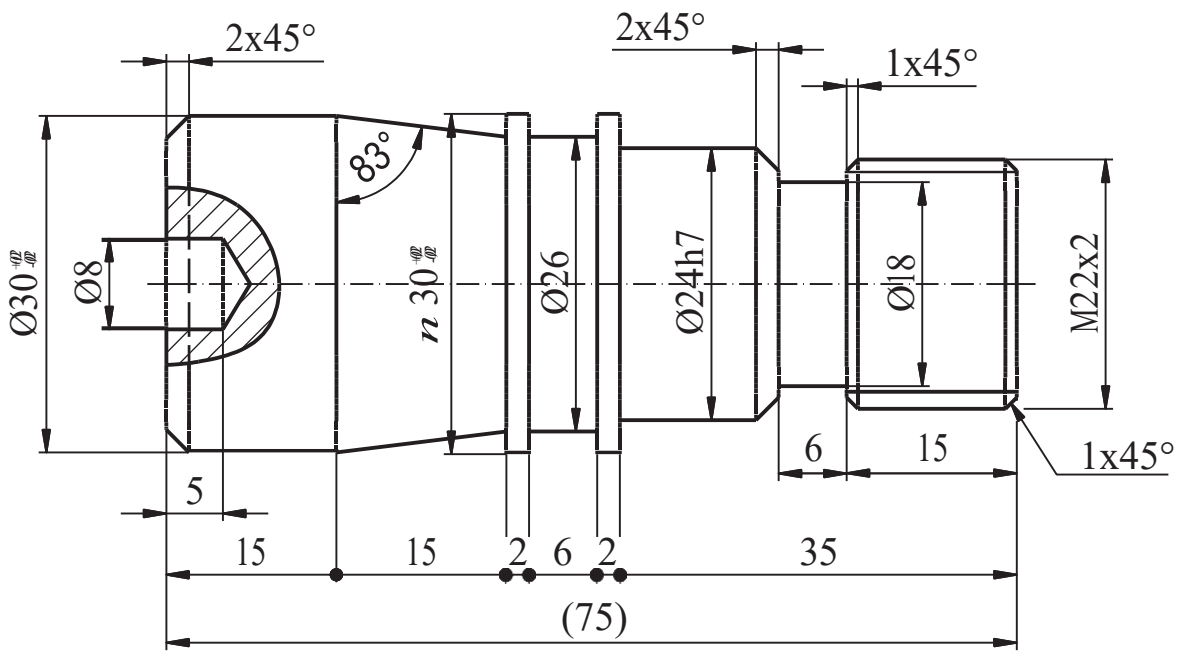
LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

Dibubut



N7

Tol : Halus

Debur : 0.5 x 45°

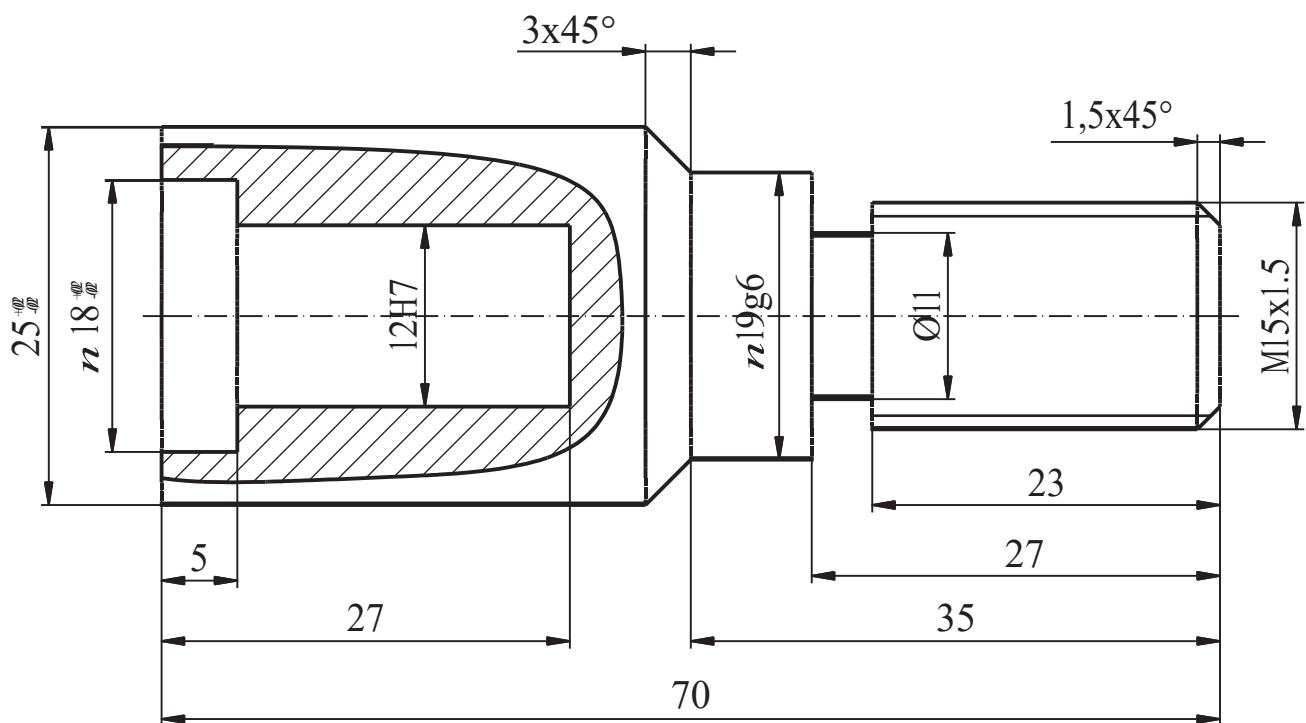


UKURAN NOMINAL	0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120-315	>315-1000
TOLERANSI	Halus	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2
	Sedang	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5
	Kasar		±0,2	±0,5	±0,8	±1,2



1	Latihan 5	1	
No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan
JIKA TIDAK DICANTUMKAN Satuan : mm Kekerasan Permukaan : Toleransi Linier : 0,05 Sudut :		Ttd	Tanggal
	Digambar : Dovie A. A		4-10-17
	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.		4-10-17
	Disetujui : Lilik R. S.Pd.		4-10-17
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel Ukuran : Berat :		No : 005/TM BUBUT A4
		Skala : 1.5 : 1	Halaman 5 dari 10

LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

Dibubut
 ∇ N7 Tol : Halus
 Debur : 0.5 x 45°

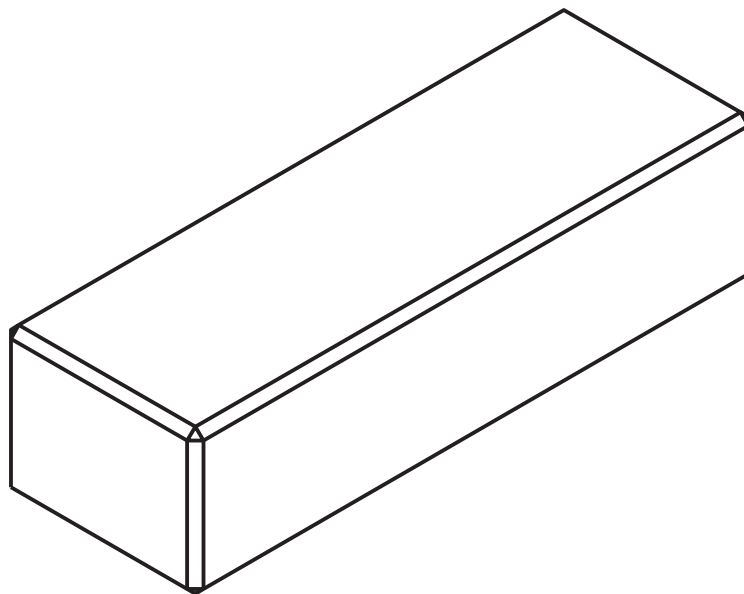
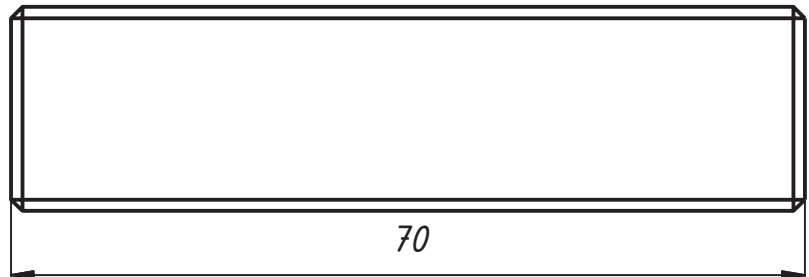
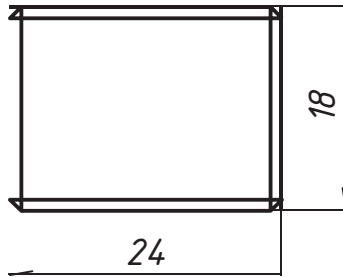


UKURAN NOMINAL	0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120-315	>315-1000	
TOLERANSI	Halus	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3
	Sedang	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8
	Kasar		±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±2

1	Latihan 6	1	Keterangan	
No Bagian	Nama Bagian	Jumlah		
JIKA TIDAK DICANTUMKAN	Ttd	Tanggal	<h1>LATIHAN 6</h1>	
Satuan : mm	Digambar : Dovie A. A	4-10-17		
Kekerasan Permukaan :	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
Toleransi	Disetujui : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
Linier : 0,05				
Sudut :				
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel	 No : 006/TM BUBUT	A4	
	Ukuran :			Skala : 2 : 1
	Berat :			Halaman 6 dari 10

LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

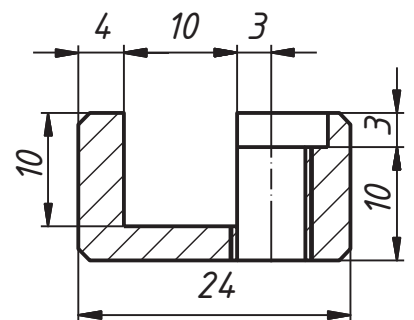
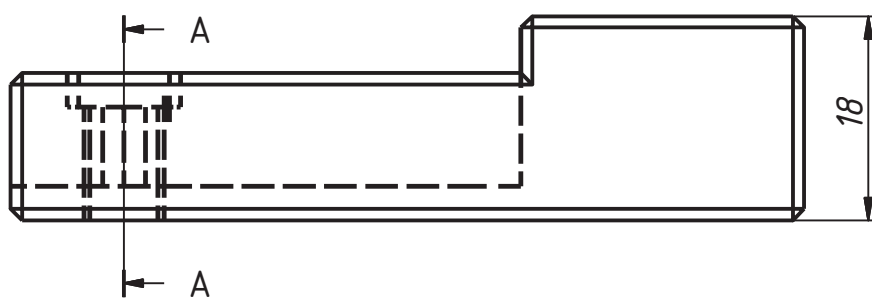
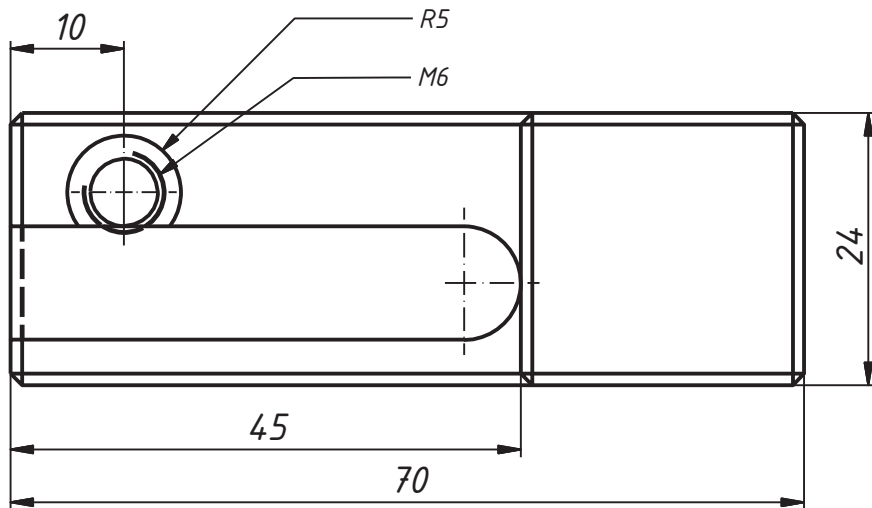
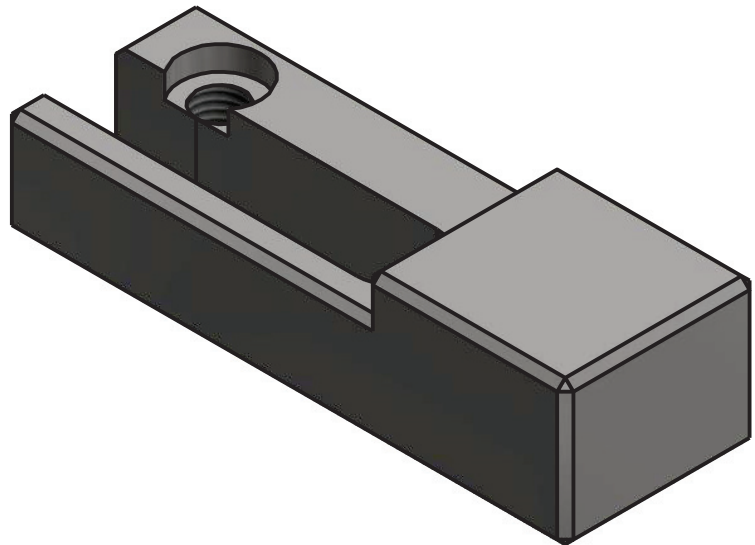
Difrais
 N8
 Tol : Kasar
 Debur 0.5x45°



No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan	
JIKA TIDAK DICANTUMKAN		Ttd	BALOK	
Satuan : mm		Tanggal		
Kekerasan Permukaan :	Digambar : Dovie A. A	4-10-17		
Toleransi	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
Linier : 0,05	Disetujui : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
Sudut :				
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel		No : 001 TM FRAIS	A4
	Ukuran :		Skala : 2 : 1	Halaman 1 dari 4
	Berat :			

LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

Difrais
 N7 Tol : Halus
 Chamfer 1 x45°



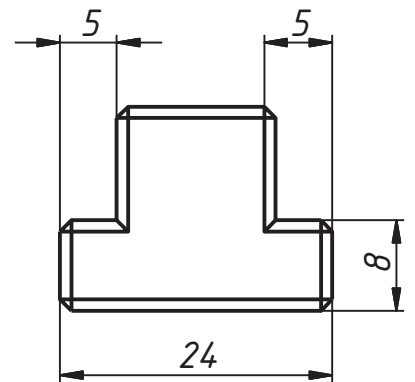
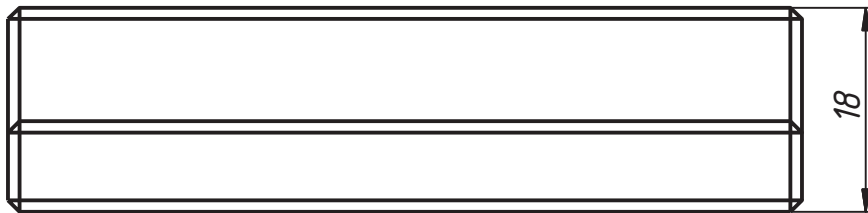
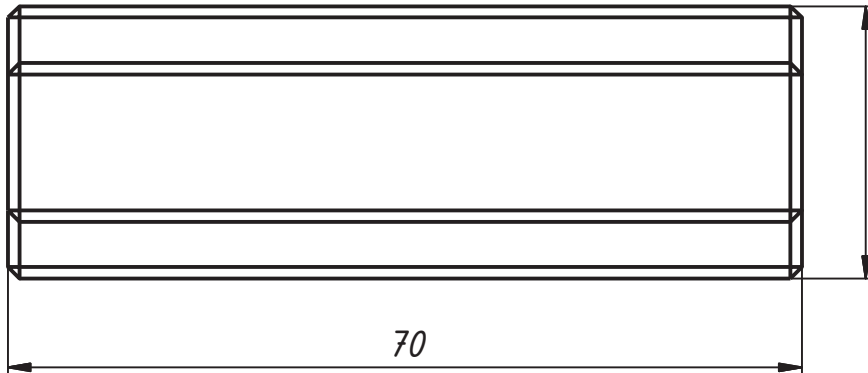
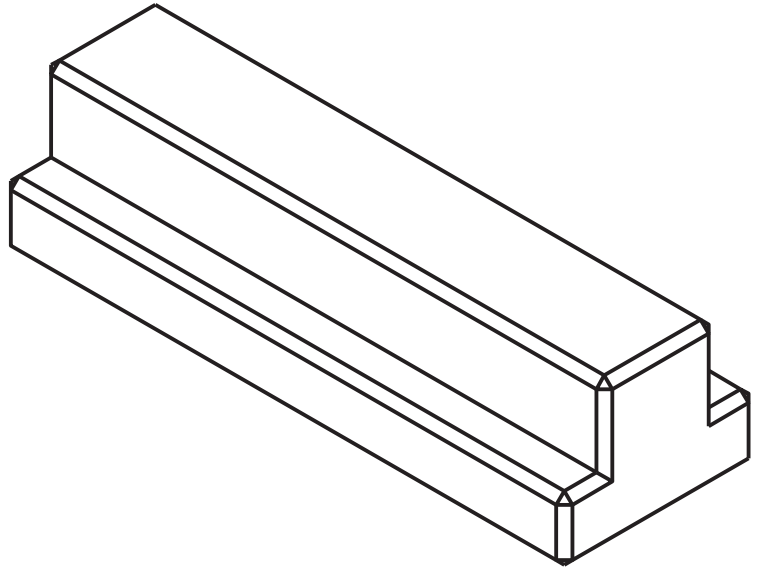
A - A


UKURAN NOMINAL	0,5-3	3-6	6-30	30-120	120-315	315-1000	
TOLERANSI	Halus	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,3
	Sedang	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8
	Kasar	± 0,15	±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±2

No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan	
JIKA TIDAK DICANTUMKAN Satuan : mm Kekerasan Permukaan : Toleransi Linier : 0,05 Sudut :	Ttd	Tanggal	FRAIS ALUR	
	Digambar : Dovie A. A	4-10-17		
	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
	Disetujui : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel		No : 002 TM Frais	
	Ukuran :			A4
	Berat :			
			Halaman 2 dari 4	

LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

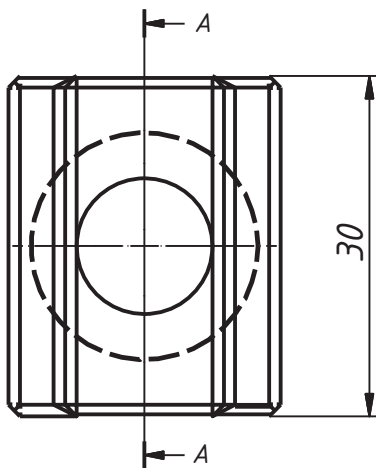
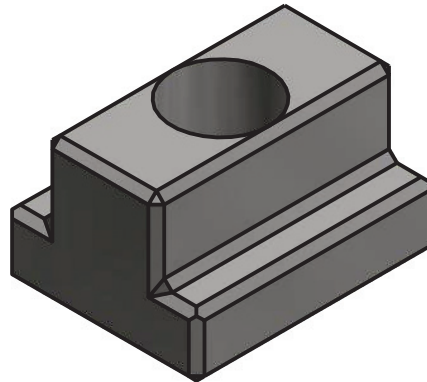
Difrais
 N7 Tol : Halus
 Chamfer 1 x45°



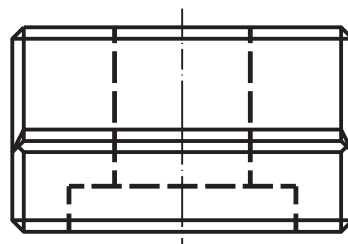
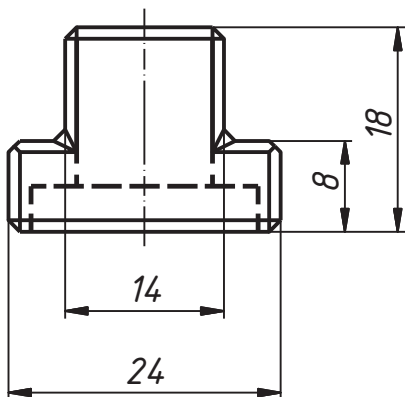
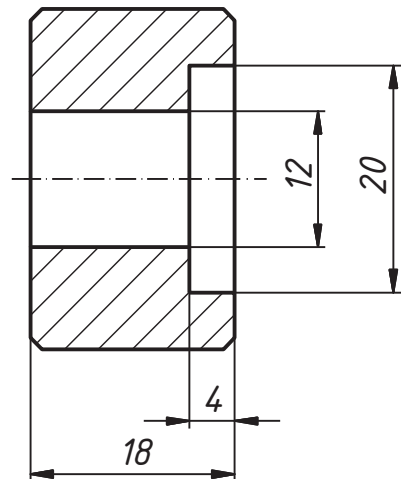
No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan	
JIKA TIDAK DICANTUMKAN		Ttd	KEPALA BAUT	
Satuan : mm	Digambar : Dovie A. A	4-10-17		
Kekerasan Permukaan :	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
Toleransi	Disetujui : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
Linier : 0,05				
Sudut :				
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel		No : 004 TM FRAIS	A4
	Ukuran :			
	Berat :			



LAMPIRAN 7 – JOB SHEET

Difrais
 N7 Tol : Halus
 Chamfer 1 x45°



A - A (1.5 : 1)



No Bagian	Nama Bagian	Jumlah	Keterangan	
JIKA TIDAK DICANTUMKAN		Ttd	KEPALA BAUT	
Satuan : mm	Digambar : Dovie A. A	4-10-17		
Kekerasan Permukaan :	Diperiksa : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
Toleransi Linier : 0,05 Sudut :	Disetujui : Lilik R. S.Pd.	4-10-17		
 SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN Jl. Wonosari - Jogja KM 3, Playen, Wonosari, Gunung Kidul	Bahan : Mild Steel	 No : 004 TM FRAIS	A4 Halaman 4 dari 4	
	Ukuran :			Skala : 1.5 : 1
	Berat :			



KARTU BIMBINGAN PLT
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
 LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
 TAHUN...2017.

F04

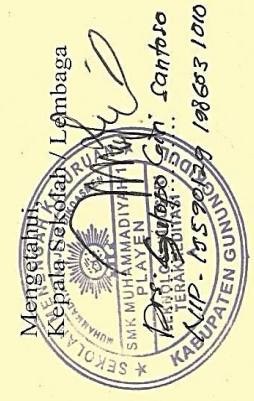
UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : *SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN*
 Alamat Sekolah : *Jl. Wonegoro - Yogyakarta, Km 3 Sragen, Karanganyar, Pabelan Fax: 381 278*
 Nama DPL PLT : *Drs. Yatin Nugroho, M.Pd*
 Prodi / Fakultas DPL PLT : *Pendid. Teknik. Mesin. Si. I.*
 Jumlah Mahasiswa PLT : *2 Cakus I*

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PLT
1.	<i>16 September 2017</i>	<i>2.</i>	<i>Penerjaan dan penerarahan Mahasiswa.</i>	<i>Perjataan yg lancar</i>	<i>[Signature]</i>
2.	<i>7 oktober 2017</i>	<i>2.</i>	<i>Konsultasi perangkat pem bimbingan.</i>		<i>[Signature]</i>
3.	<i>28 oktober 2017</i>	<i>2.</i>	<i>Pengarahan bagaimana pengendalian kelas.</i>		<i>[Signature]</i>
4.	<i>7 November 2017</i>	<i>2.</i>	<i>Evaluasi konsultasi - tengaha 29 terjasi</i>		<i>[Signature]</i>
5.	<i>4 Desember 2017</i>	<i>2.</i>	<i>Laporan PLT</i>		<i>[Signature]</i>

PERHATIAN:
 * Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu uk 1 prodi).
 * Kartu bimbingan PLT ini harap diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
 * Kartu bimbingan PLT ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PLT untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,
 Kepala PP PPL DAN PKL,
 Dr. Sulis Triyono, M.Pd
 NIP. 19580506 198601 1 001



Mengetahui,
 Ketua Kelompok PLT
[Signature]
 Mahardiana Bardan
 NIP. 1450314012

**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT) /PPL
Di
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN.**

NO	NAMA	TANGGAL/BULAN									
		16/9.	18/9	19/9	20/9.	22/9	23/9.	25/9	26/9	27/9	29/9.
1	Dovie Arga Aprilias				i						
2	Muhhammad Bardan				i						
3	Muhammad Syaiful Alfaruq				i						
Jumlah											

Keterangan :

- S : Sakit
- I : Ijin resmi
- T : Tanpa Keterangan

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan

Ngadiran, S.Pd.

**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT) /PPL
Di
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN.**

NO	NAMA	TANGGAL/BULAN									
		28/9	30/9	01/10	02/10	03/10	04/10	5/10	6/10	7/10	8/10
1	Dovie Arga Aprilias			Ahad							
2	Muhhammad Bardan			Ahad							
3	Muhammad Syaiful Alfaruq			Ahad.							
Jumlah											

Keterangan :

- S : Sakit
- I : Ijin resmi
- T : Tanpa Keterangan

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan

Ngadiran, S.Pd.

**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT) /PPL
Di
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN.**

NO	NAMA	TANGGAL/BULAN										
		10/10	11/10	12/10	13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10	20/10
1	Dovie Arga Aprilias											
2	Muhhammad Bardan											
3	Muhammad Syaiful Alfaruq											
Jumlah												

Keterangan :

- S : Sakit
- I : Ijin resmi
- T : Tanpa Keterangan

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan

Ngadiran, S.Pd.

**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT) /PPL
Di
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN.**

NO	NAMA	TANGGAL/BULAN									
		21/10	23/10	24/10	25/10	26/10	27/10	28/10	30/10	31/10	1/11
1	Dovie Arga Aprilias										
2	Muhammad Bardan										
3	Muhammad Syaiful Alfaruq										
Jumlah											

Keterangan :

- S : Sakit
- I : Ijin resmi
- T : Tanpa Keterangan

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan

Ngadiran, S.Pd.

**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT) /PPL
Di
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN.**

NO	NAMA	TANGGAL/BULAN									
		2/11	3/11	4/11	5/11	7/11	8/11	9/11	10/11	11/11	12/11
1	Dovie Arga Aprilias										
2	Muhammad Bardan										
3	Muhammad Syaiful Alfaruq										
Jumlah											

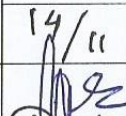
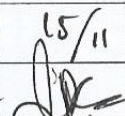
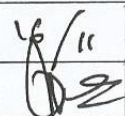



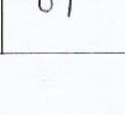
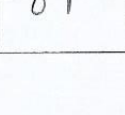
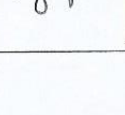
Keterangan :

- S : Sakit
- I : Ijin resmi
- T : Tanpa Keterangan

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan

Ngadiran, S.Pd.


**DAFTAR HADIR MAHASISWA
PENGALAMAN LAPANGAN TERBIMBING (PLT) /PPL
Di
SMK MUHAMMADIYAH 1 PLAYEN.**

NO	NAMA	TANGGAL/BULAN									
		14/11	15/11	16/11							
1	Dovie Arga Aprilias										
2	Muhhammad Bardan										
3	Muhammad Syaiful Alfaruq										
Jumlah											

Keterangan :

- S : Sakit
- I : Ijin resmi
- T : Tanpa Keterangan

Mengetahui
Guru Pembimbing Lapangan


Ngadiran, S.Pd.