

**LAPORAN**  
**PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN 2**  
**Di SMK T & I Kristen Salatiga**



Disusun oleh :

**Nama** : Fendi Panca Wahyudi  
**Nim** : 5201409095  
**Fakultas** : Teknik  
**Jurusan** : Pendidikan Teknik Mesin, S1

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2012**

## PENGESAHAN

Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini telah disusun sesuai dengan Pedoman PPL UNNES.

Hari : Rabu  
Tanggal : 10 Oktober 2012

Disahkan oleh :

Koordinator dosen pembimbing



**Drs. Sugeng Purbawanto, M.T**

NIP. 19570328 198403 1 001



Kepala Pusat Pengembangan PPL Unnes

TTD

**Drs. Masugino, M.Pd.**

NIP. 19520721 198012 1 001

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karuniaNya laporan hasil PPL II ini dapat terselesaikan.

Penyusunan laporan PPL II merupakan bukti dari pelaksanaan praktek mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa di lapangan. Sekaligus untuk mengetahui sejauh mana pemahaman serta penguasaan materi dalam menyampaikan kepada siswa.

Pada kesempatan ini tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan PPL II, baik dalam pelaksanaan mengajar teori, praktik, maupun penyusunan laporan ini, diantaranya :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan selama PKL.
2. Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi umat manusia.
3. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan motivasi material dan spiritual.
4. Pejabat Rektor Universitas Negeri Semarang sekaligus Pelindung Pelaksanaan PPL, Prof. Dr. Soedijono Sastroatmodjo, M.Si
5. Kepala Pusat Pengembangan PPL Universitas Negeri Semarang , Drs. Masugino, M.Pd.
6. Dosen Pembimbing PPL II di SMK Kristen (TI) Salatiga, Drs. Sunyoto
7. Kepala Sekolah SMK Kristen (TI) Salatiga yang dengan hati terbuka telah menerima kedatangan kami, Drs. Joko Paryanto
8. Guru Pamong SMK Kristen (TI) Salatiga, Eko Budi Riyanto, S.pd. yang dengan bijak bersedia memberikan bimbingan dan arahan.

9. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan PPL II di SMK Kristen (TI) Salatiga ini, yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu.

10. Rekan-rekan seperjuangan PPL di SMK Kristen (TI) Salatiga yang selalu memberikan dukungan dan semangat juang menjadi calon guru teladan.

Dengan tidak mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada orang-orang yang terlibat di dalamnya. Jika ada salah-salah kata penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Akhir kata, Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokhatuh. Semoga laporan ini bermanfaat, Amin.

Salatiga, 08 Oktober 2012

Penyusun,

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Manfaat.....	2
1. Manfaat bagi praktikan.....	2
2. Manfaat bagi sekolah.....	2
3. Manfaat bagi UNNES.....	2
BAB II LANDASAN TEORI .....	4
A. Dasar Pelaksanaan PPL.....	4
B. Visi dan Misi Sekolah Latihan .....	5
BAB III PELAKSANAAN .....	5
A. Waktu.....	5
B. Tempat.....	5
C. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan.....	5
1. Penerjunan ke Sekolah latihan.....	5
2. Pelatihan Mengajar dan Tugas Keguruan.....	5
3. Pelaksanaan Ujian Program Mengajar.....	6
4. Penyusunan Laporan PPL II.....	6
D. Proses Pembimbingan .....	6
1. Bimbingan dengan Guru Pamong .....	7
2. Bimbingan dengan Dosen Pembimbing.....	7
E. Faktor-faktor yang Mendukung dan Menghambat selama PPL.....	9

a. Faktor-faktor yang Menghambat.....	7
b. Faktor-faktor yang Mendukung.....	7
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN.....	8
A. Simpulan.....	8
B. Saran.....	8
REFLEKSI DIRI.....	9
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	12

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Silabus

Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 3. Foto-foto mengajar

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Universitas Negeri Semarang (UNNES) adalah lembaga pendidikan tinggi yang salah satu misi utamanya menyiapkan tenaga terdidik dalam ruang lingkup pendidikan, baik sebagai guru maupun tenaga kependidikan lainnya. Oleh karena itu, komposisi kurikulum Pendidikan untuk tingkat S1 tidak terlepas dari komponen Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang berupa praktik mengajar di sekolah-sekolah latihan. Agar dalam melaksanakan tugas praktik mengajar dapat mencapai sasaran yang tepat, maka mahasiswa dibekali dengan seperangkat ilmu (teori) keguruan dan ilmu-ilmu lainnya sesuai dengan disiplin jurusan.

Menjadi seorang guru tidak hanya dituntut untuk dapat mengajar dalam kelas saja, tetapi guru harus dapat mengetahui (kritis) atas situasi dan kondisi disekitar kita. Seiring perkembangan zaman, tenaga kependidikan harus bisa menciptakan suatu lapangan pekerjaan sendiri dan membantu program pemerintah tentang pengentasan pengangguran. Oleh karena itu, kelak guru tidak hanya bekerja pada dunia pendidikan saja tetapi dapat juga menciptakan lapangan kerja sendiri seperti dunia perindustrian. Khususnya jurusan teknik.

Praktek Pengalaman Lapangan yang kami laksanakan di SMK T & I Kristen Salatiga diharapkan dapat mengembangkan dan mendapatkan pengalaman baru dalam proses pendidikan terhadap calon-calon tenaga kependidikan. Adapun mata kuliah yang diberikan selama mengikuti perkuliahan di UNNES yang akan diterapkan di lapangan meliputi mata kuliah bidang studi yang berkaitan dengan program jurusan kami dan sesuai dengan bidang studi yang kami ikuti meliputi; Perkembangan Peserta Didik, Perencanaan Pengajaran, Strategi Belajar Mengajar, Evaluasi Pengajaran.

Dengan mempertimbangkan kondisi dan perkembangan yang menuju kearah kemajuan terutama dibidang pendidikan, maka tenaga kependidikan



dituntut untuk lebih berbobot sebagai pendidik serta administrator yang patut diteladani serta sebagai motivator pembangunan pendidikan maka terciptalah PPL sebagai bekal mahasiswa.

## **B. Tujuan PPL II**

Berdasarkan latar belakang pemikiran diatas, maka pelaksanaan PPL II menjadi tolak ukur kurikulum baru di Universitas Negeri Semarang dalam mempersiapkan mahasiswa sebagai calon guru yang profesional dan calon guru tersebut dituntut untuk dapat berkompeten. Kompetensi yang dimaksud adalah ; kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional dan kompetensi sosial.

## **C. Manfaat PPL II**

### **1. Manfaat Bagi Praktikan**

Manfaat praktikan yaitu dapat secara langsung mengetahui cara-cara pembuatan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, prota, Promes sebagai alat penunjang proses pembelajaran disekolah yang dibimbing oleh guru pamong masing-masing. Praktikan mampu mengetahui tata cara dan aturan yang harus dijalankan sebagai seorang tenaga pendidik yang bertanggung jawab, disiplin dan professional.

### **2. Manfaat Bagi Sekolah**

Manfaat yang dapat diperoleh bagi sekolah dengan adanya PPL yang pertama kali dilaksanakan di SMK T & I Kristen Salatiga diharapkan dapat meningkatkan kualitas tenaga pendidik dan profesionalisme guru SMK T & I Kristen Salatiga agar mampu membawa SMK T & I Kristen Salatiga menjadi sekolah unggulan disalatiga.

### **3. Manfaat Bagi UNNES**

UNNES memperoleh masukan tentang perkembangan pelaksanaan PPL, sehingga kurikulum, metode, dan pengelolaan proses belajar mengajar di instansi atau sekolah dapat disesuaikan dengan tuntutan yang ada di lapangan. Serta dapat memperluas dan meningkatkan jaringan dan kerja sama dengan sekolah yang terkait agar memperoleh masukan tentang kasus pendidikan yang dipakai sebagai bahan pertimbangan penelitian.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Dasar pelaksanaan PPL**

Dasar pelaksanaan PPL mengacu pada peraturan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Selain peraturan perundang-undangan, dasar PPL juga menganut pada Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi dan No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.

Di dalam Keputusan Presiden tercantum tentang Pengesahan Pendirian IKIP Semarang yaitu No. 271 Tahun 1965, No. 124 /M Tahun 1999 tentang Perubahan Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Semarang, Bandung dan Medan menjadi Universitas, No. 132 /M Tahun 2006 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Semarang, dan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 278/O/1999 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Semarang.

Selain itu keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 234/U/2000 tentang Pedoman Pendirian Perguruan Tinggi, Nomor 225/O/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum pendidikan tinggi dan Penilaian Hasil Belajar, Nomor 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti, Nomor 201/O/2003 tentang Perubahan Kepmendikbud. Nomor 278/O/1999 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Semarang.

Selanjutnya yang terakhir yaitu Keputusan Rektor Nomor 46/O/2001 tentang Jurusan dan Program Studi di Lingkungan Fakultas serta program studi pada Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Nomor 162/O/2004 tentang Penyelenggaraan Pendidikan di Universitas Negeri Semarang, Nomor 163/O/2004 tentang Pedoman Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa Universitas Negeri Semarang, Nomor 35/O/2006 tentang Pedoman Praktik Pengalaman Lapangan Bagi Mahasiswa Program Kependidikan Universitas Negeri Semarang.

## **B. Visi dan Misi**

### **1. Visi**

Mewujudkan institusi yang unggul dalam mencitrakan tenaga kerja terampil,berkarakter,beriman teguh,dan mampu bekerjasama untuk memenuhi tuntutan dunia kerja.

### **2. Misi**

- Menyiapkan tamatan yang menguasai IPTEK
- Melaksanakan pembelajaran berbasis kompetensi dan berorientasi mutu
- Meningkatkan kerjasama dengan dunia usaha dan industri
- Melibatkan peran serta pelanggan utama dan stakeholder dalam penyelenggaraan pendidikan kejuruan
- Menyiapkan tamatan yang mampu bersaing di dunia kerja
- Menyiapkan tamatan yang mempunyai jiwa kewirausahaan yang mandiri
- Menyiapkan tamatan yang cerdas,terampil,jujur,mampu bekerja sama

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN**

#### **A. Waktu**

PPL dilaksanakan mulai tanggal 3 Agustus 2012 sampai dengan tanggal 20 Oktober 2012, dengan rincian waktu pelaksanaan PPL I adalah pada dua minggu pertama di sekolah latihan yaitu tanggal 3 Agustus 2012 sampai dengan tanggal 17 Agustus 2012. Karena bersamaan dengan adanya liburan hari raya Idul Fitri maka waktu pelaksanaan PPL II dimulai pada minggu ke 4 sampai minggu ke 12 yaitu dari tanggal 27 Agustus sampai dengan 20 Oktober 2012.

#### **B. Tempat**

Lokasi tempat PPL yaitu di SMK T & I Kristen Salatiga yang beralamat di Jl. Kemiri Raya No.7-11 Salatiga.

#### **C. Tahapan pelaksanaan kegiatan**

##### **1. Penerjunan Kesekolah Latihan**

Program Pengalaman Lapangan dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan sesuai dengan jadwal yang ditentukan oleh UPT PPL UNNES yaitu mulai tanggal 30 Juli 2012 sampai dengan 20 Oktober 2012. Penyerahan mahasiswa PPL kepada Kepala Sekolah SMK T & I Kristen Salatiga dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 3 Agustus 2012 oleh dosen koordinator PPL UNNES di SMK T & I Kristen Salatiga, Drs. Sugeng Purbawanto, M.T.

##### **2. Pelatihan Mengajar dan Tugas Keguruan**

Kegiatan belajar mengajar Di SMK T & I Kristen Salatiga menggunakan kurikulum KTSP. Selama proses belajar mengajar, praktikan pertama kali di damping guru pamong untuk pengenalan kepada siswa selam 3 kali pertemuan. Praktikan merasa perlu untuk mengetahui lebih mendalam tentang sistem pengajaran yang dipakai oleh guru Pemesinan yang mengajar. Untuk itu praktikan melakukan pengajaran model (pengajaran terbimbing) dengan bimbingan guru pamong yang

dilaksanakan selama kurang lebih satu minggu pada minggu pertama praktik. Kemudian setelah dirasa cukup oleh guru pamong yang bersangkutan, praktikan diberi kesempatan untuk mengajar di depan kelas secara mandiri.

Pelatihan mengajar mandiri dilaksanakan mulai minggu ke-4 sampai minggu terakhir PPL. Sedangkan tugas keguruan lainnya yang dilaksanakan di SMK T & I Kristen Salatiga antara lain setiap satu minggu sekali yaitu hari Senin diadakan upacara bendera, upacara pada hari Besar Nasional. Terkadang juga apabila tidak ada upacara dapat diganti dengan renungan (doa). Selain itu, mahasiswa PPL diminta untuk menjadi bagian dari kegiatan mid semester yang diselenggarakan disekolah yaitu sebagai Pengawas Ujian Tengah Semester Ganjil Tahun Ajaran 2010 – 2011 sejak tanggal 27 September – 05 Oktober 2012.

### **3. Pelaksanaan Ujian Program Mengajar**

Pelaksanaan ujian praktik mengajar dilaksanakan setiap saat dengan cara guru pamong mengawasi tindakan kita baik dalam kelas maupun diluar kelas (keseharian). Kemudian untuk penilaian yang dilakukan oleh dosen Pembimbing biasanya dilakukan pada saat minggu terakhir PPL.

### **4. Penyusunan Laporan PPL II**

Dalam penyusunan laporan akhir PPL II ini, praktikan mengkonsultasikan penyusunan laporan kepada dosen pembimbing dan guru pamong masing-masing untuk mendapatkan masukan-masukan tentang isi laporan akhir tersebut.

### **D. Proses Pembimbingan**

Selama PPL di SMK T & I Kristen Salatiga, praktikan selalu menjaga komunikasi dan hubungan baik dengan para siswa. Untuk bimbingan terhadap guru pamong maupun dosen pembimbing juga tidak jarang dilakukan oleh praktikan, yaitu melalui bimbingan secara langsung.

Bimbingan terhadap guru pamong maupun dosen pembimbing dapat dilakukan setiap saat. Karena guru pamong dan dosen pembimbing yang mudah ditemui setiap hari di sekolah maupun dirumah. Beliauapun sangat fleksibel serta mengayomi, sehingga bimbingan terasa lebih santai. Antara lain hal-hal yang dibimbingkan adalah:

### **1. Proses Bimbingan Dengan Guru Pamong**

Hal-hal yang dibimbingkan; Silabus, Kalender pendidikan, Bahan mengajar, pembuatan RPP, prota dan promes, penilaian (kognitif, afektif dan psikomotorik), pemberian tugas, penggunaan media, penggunaan modifikasi metode pembelajaran, cara interaksi dengan siswa yang baik, hal-hal lain yang berhubungan dengan tugas-tugas keguruan.

### **2. Proses Bimbingan Dengan Dosen Pembimbing**

Hal-hal yang dibimbingkan; format laporan yang dibutuhkan pada PPL II, kesulitan-kesulitan yang dialami selama PPL di sekolah latihan, bimbingan materi dan penggunaan metode yang efektif untuk PBM, masalah-masalah yang menghambat selama PPL di sekolah latihan, pelaksanaan ujian praktek mengajar, penarikan PPL.

## **E. Faktor-faktor yang Mendukung dan Menghambat Selama PPL**

### **1. Faktor-faktor yang menghambat selama PPL**

Ketersediaan sarana dan prasarana yang kurang mendukung saat proses pembelajaran pemesinan. Mesin yang sudah tua dan kurang presisi, menjadi kendala utama pada siswa dalam mengerjakan job sheet.

### **2. Faktor-faktor yang mendukung selama PPL**

1. Semua guru yang ramah tamah membuat praktikan betah dan tidak segan-segan meminta bantuan
2. Guru pamong dan dosen pembimbing selalu siap apabila praktikan memerlukan bimbingan dan objektif dalam evaluasi
3. Siswa yang aktif dan kritis untuk bertanya menjadikan praktikan semangat dalam menyampaikan pelajaran

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan pengalaman praktikan lapangan (PPL II) di SMK T & I Kristen Salatiga, maka praktikan dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan PPL sangat penting bagi calon guru untuk menghadapi pengajaran yang sebenarnya.
2. Supaya mampu mengelola kelas dengan baik, seorang guru harus bisa menguasai bahan atau materi yang akan disampaikan, Mampu menciptakan kondisi kelas yang kondusif, Terampil memanfaatkan media, memilih sumber belajar dan memodifikasi pembelajaran, Mampu berkomunikasi dengan siswa sebagai teman maupun pengajar yang baik.
3. Bimbingan yang diberikan oleh guru pamong sangat berpengaruh kepada praktikan.

#### **B. Saran**

##### **1. Untuk Mahasiswa PPL**

- Senantiasa menjaga dan menjalin komunikasi yang baik dengan sesama mahasiswa PPL maupun dengan guru-guru, siswa dan staf karyawan sekolah.
- Mahasiswa PPL senantiasa saling membantu selama PPL berlangsung

##### **2. Untuk Pihak Sekolah**

Sebagai mahasiswa PPL membutuhkan banyak dukungan, bantuan dan motivasi untuk dapat melaksanakan tugasnya dalam kegiatan PPL secara maksimal, baik dari siswa, guru dan staf karyawan.

Saran-saran yang kami sampaikan semoga menjadi bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran. Janganlah dijadikan sebagai kritikan, tetapi jadikanlah sebagai masukan untuk menjadi lebih baik lagi.

## REFLEKSI DIRI

**Nama : Fendi Panca Wahyudi**  
**Nim : 5201409095**  
**Prodi : Pend. Teknik Mesin**

### A. Pengertian

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah suatu kegiatan kurikuler yang harus dilakukan oleh mahasiswa praktikan, sebagai pelatihan untuk menerapkan teori yang diperoleh dalam semester-semester sebelumnya, sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan agar mereka memperoleh pengalaman dan keterampilan lapangan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran di sekolah atau di tempat latihan lainnya.

Adapun tenaga-tenaga yang diperlukan dalam PPL kali ini adalah :

1. Tenaga pembimbing : tenaga kependidikan yang tugas utamanya menyelenggarakan layanan bimbingan konseling untuk peserta didik di sekolah.
2. Tenaga pelatih : tenaga kependidikan yang tugas utamanya memberikan layanan pelatihan kepada peserta didik di sekolah
3. Tenaga pengajar : tenaga kependidikan yang tugas utamanya memberikan layanan pendidikan dan pengajaran di sekolah
4. Tenaga kependidikan lainnya : perancang kurikulum, ahli teknologi pendidikan, ahli administrasi pendidikan, analisator hasil belajar, dan tutor pamong belajar yang bertugas menurut kewenangan masing-masing.

### B. Point-point refleksi diri

Dalam penulisan refleksi diri, penulis dituntut untuk mengomentari cara mengajar yang diajarkan oleh guru pamong kepada peserta didik dan selanjutnya mempelajari cara pengajaran yang diajarkan guru pamong kepada peserta didik. PPL itu sendiri dibagi atas PPL I dan PPL II, untuk refleksi diri kali ini masuk dalam laporan PPL I. penulis / tenaga pengajar mengambil mata pelajaran dengan standar kompetensi memahami dan mengenal fungsi mesin frais dan berbagai perlengkapannya. Adapun rincian rinciannya adalah sebagai berikut :

#### 1. Kekuatan dan kelemahan pembelajaran mata pelajaran yang ditekuni praktikan

Untuk mata pelajaran dengan standar kompetensi memahami dan mengenal fungsi mesin frais dan berbagai perlengkapannya di SMK T & I Kristen Salatiga praktikan memperoleh kelebihan dan kekurangan mata pelajaran dengan kompetensi dasar menjelaskan konsep dasar mesin frais. Adapun kelebihan dan kekurangan dapat dilihat dalam uraian dibawah ini :

Kekuatan/ kelebihan pembelajaran mata pelajaran Kompetensi Kejuruan yaitu : Siswa SMK pada umumnya menyukai pelajaran praktik dibandingkan dengan pelajaran teori.

- a. Jika siswa sudah menyukai pelajaran praktik, maka penyampaiannya akan lebih mudah diserap oleh siswa dan selanjutnya siswa akan lebih cepat mengerti.
- b. Menjadikan bekal siswa kelak menghadapi dunia industri.



Kelemahan mata pembelajaran Mengoperasikan mesin frais yaitu :

- a. Terdapat hitungan-hitungan yang sedikit rumit, sehingga memungkinkan siswa untuk tidak menyukai pelajarannya.
- b. Dibutuhkan ketelitian yang presisi dalam proses prakteknya
- c. Ketidakepadanan antara teori praktik disekolah dan dunia industri, sehingga menjadikan siswa bingung dan mempelajari sedikit pedoman proses pengerjaan untuk awalan.

## **2. Ketersediaan sarana dan prasarana PBM di SMK T & I Kristen Salatiga**

SMK T & I Kristen Salatiga merupakan sekolah swasta terbesar pada zamannya. Sekarang ini sekolah dalam proses untuk akreditasi A. Sarana dan Prasarana di sekolah SMK T & I Kristen Salatiga sendiri cukup memadai. Seperti halnya terdapat aula untuk olahraga dalam ruangan ( gedung multifungsi ), ruangan dancier, lab. Bahasa, dan bengkel praktek yang peralatannya cukup memadai dengan mesin bubut yang baru.

## **3. Kualitas Guru Pamong dan Dosen Pembimbing**

### **a. Kualitas Guru Pamong**

Guru pamong yang membimbing praktikan adalah Bpk. Eko Budi Riyanto, S.pd. Beliau lulusan dari pendidikan teknik mesin (PTM) dan sekarang menjabat sebagai ketua jurusan teknik mesin perkakas pada SMK T & I Kristen Salatiga.

Dalam proses belajar mengajar dikelas, kemampuan guru pamong tersebut sudah tidak bisa diragukan lagi. Cara penyampaian materinya cukup nyantai tetapi tidak lepas dari tema apa yang disampaikan, sehingga siswa mudah mengertinya. Sifat guru pamong ini sendiri cukup mengayomi para mahasiswa praktikan, sehingga enak untuk diajak tukar pendapat.

### **b. Kualitas Dosen Pembimbing**

Dosen pembimbing yang membimbing praktikan adalah Drs. Sunyoto, M.Si. Beliau lulusan S2. Jabatan dosen pembimbing ini adalah sebagai dosen PTM fakultas teknik Universitas Negeri Semarang.

Bpk. Sunyoto cukup terkenal oleh mahasiswa teknik mesin UNNES karena kepribadian beliau yang ramah dan dekat dengan mahasiswa juga sering memberikan proyek-proyek semacam skripsi kepada mahasiswa. Cara mengajar dosen ini di dalam perkuliahan cukup enak. Beliau dapat mengatur kapan waktu untuk bercanda dan serius dalam memberikan pelajaran, sehingga penyampainnya mudah dimengerti. Beliau juga sering memberikan tugas dalam pembuatan power point yang nantinya akan dipresentasikan kedepan kelas, sehingga mahasiswa diharapkan mempunyai bekal mengajar selain dalam mata kuliah microteaching.

## **4. Kualitas pembelajaran di SMK T & I Kristen Salatiga**

Kualitas pembelajarannya cukup baik. Karena ditunjang oleh kemampuan guru dalam menyampaikan materi, kemudian penguasaan peserta didik dalam ruangan yang cukup terkendali, dan penguasaan materi oleh guru yang akan disampaikan kepada peserta didik yang cukup memadai. Selain

kualitas guru pengajar yang baik, sekolah juga menyediakan alat-alat bantu dalam proses KBM yang cukup memadai sehingga tercipta kualitas belajar yang mumpuni.

#### **5. Kemampuan diri praktikan**

Dari awal proses observasi di sekolah, praktikan mendapat banyak pengalaman dalam dunia pendidikan. Pertama kali mendampingi guru pamong mengajar di dalam kelas praktikan cukup mendapat pelajaran mengajar disitu. Oleh karena itu, kemampuan diri praktikan masih banyak butuh pembelajaran dan pengalaman mengajar untuk menyempurnakan kemampuan diri dalam proses KBM.

#### **6. Nilai tambah yang diperoleh penulis setelah melaksanakan PPL II**

Nilai tambah yang dapat diambil pada kegiatan kali ini adalah mahasiswa dapat terjun langsung menghadapi siswa sesungguhnya. Dengan menghadapi siswa yang sesungguhnya kita serasa telah menjadi seorang guru yang sebenarnya. Disamping itu juga sebagai guru kita dapat mengenal dan memahami karakteristik masing-masing siswa. Dengan demikian, semua itu adalah suatu pengalaman/ nilai tambah yang tidak ternilai harganya.

#### **7. Saran pengembangan bagi SMK T & I Kristen Salatiga dan UNNES**

##### **a. Saran pengembangan bagi SMK T & I Kristen Salatiga**

- 1) Penambahan mesin CNC pada bengkel teknik mesin cukup dibutuhkan oleh siswa dalam menghadapi dunia industri nantinya
- 2) Perlu adanya sanksi yang tegas terhadap siswa yang melakukan pelanggaran-pelanggaran di dalam sekolah
- 3) Adanya pengembangan karakter pada kelas 1 cukup bagus, sehingga diharapkan nantinya akan berjalan sampai kelas 3.
- 4) Perlunya pemberian motivasi kepada siswa untuk ikut dalam kegiatan ekstrakurikuler yang nantinya siswa – siswa yang berbakat dapat disaring dan dikembangkan kemampuannya
- 5) Pembenahan sarana dan prasarana dalam kelas maupun sekolah.

##### **b. Saran pengembangan bagi UNNES**

- 1) Pihak Universitas hendaknya dapat menjalin kerjasama dengan sekolah-sekolah tempat praktikan, sehingga nantinya hubungan dapat terjalin dengan erat dan menguntungkan satu sama lain.
- 2) Perlunya apresiasi/ penghargaan yang layak bagi sekolah-sekolah tempat praktikan dari pihak UNNES itu sendiri.
- 3) Untuk dapat memperbanyak lagi jaringan-jaringan sekolah tempat praktikan, sehingga mahasiswa dapat lebih banyak lagi pilihannya.

Mengetahui,  
Guru Pamong,

Salatiga, 13 Agustus 2012  
Guru Praktikan,

**Eko Budi Riyanto, S.Pd.**

**Fendi Panca Wahyudi**  
**NIM.5201409095**

# **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1

**SILABUS**

NAMA SEKOLAH : SMK T & I KRISTEN SALATIGA  
 MATA PELAJARAN : KOMPETENSI KEJURUAN  
 KELAS/ SEMESTER : XI (Sebelas)/ 2 (Dua)  
 STANDAR KOMPETENSI : Memahami dan Mengenal Fungsi Mesin Frais dan Berbagai Perlengkapannya

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
Menjelaskan konsep dasar mesin frais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian mesin frais</li> <li>- Jenis-jenis alat potong mesin frais</li> <li>- Gerakan utama mesin frais</li> <li>- Alat Perlengkapan mesin frais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan pengertian dan fungsi mesin frais</li> <li>- Menjelaskan jenis dan bentuk pisau frais atau alat potong</li> <li>- Menjelaskan gerakan utama pada mesin frais</li> <li>- Menjelaskan alat perlengkapan mesin frais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menjelaskan pengertian dan fungsi mesin frais</li> <li>- Dapat mengenal jenis-jenis pisau frais</li> <li>- Dapat memahami gerakan utama mesin frais</li> <li>- Dapat mengenal peralatan yang ada pada mesin frais</li> </ul>	Tes tertulis	Esay	Lihat RPP	4 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku Elektronik Teknik Produksi Mesin Industri SMK</li> <li>- Internet</li> <li>- alat tulis (pen, buku, penghapus)</li> <li>- Laptop</li> <li>- LCD</li> </ul>



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
TAHUN AJARAN 2012/ 2013**

---

**A. Identitas**

- Satuan Pendidikan : SMK T & I KRISTEN SALATIGA  
Program Keahlian : Teknik Permesinan  
Mata Pelajaran : Mesin Frais  
Kelas, Semester : XI (Sepuluh), 2 (Dua)  
Standar Kompetensi : Memahami dan Mengenal Fungsi Mesin Frais dan Berbagai Perlengkapannya  
Kompetensi Dasar : Menjelaskan konsep dasar mesin frais  
Indikator :
1. Dapat menjelaskan pengertian dan fungsi mesin frais
  2. Dapat mengenal jenis-jenis pisau frais
  3. Dapat memahami gerakan utama mesin frais
  4. Dapat mengenal peralatan yang ada pada mesin frais

Alokasi waktu : 4 x 45 menit (2 x pertemuan)

**B. Tujuan pembelajaran**

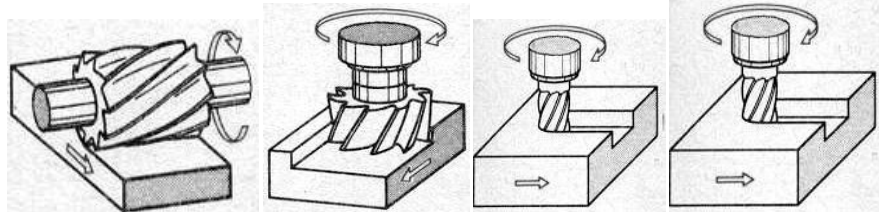
1. Siswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan dengan baik materi pengertian dan fungsi mesin frais
2. Siswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan dengan baik materi mengenal jenis-jenis pisau frais dan fungsinya
3. Siswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan dengan baik gerakan-gerakan utama mesin frais
4. Siswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan dengan baik berbagai perlengkapan mesin frais

**C. Materi pembelajaran**

1. Pengertian mesin frais

Mesin frais (milling machine) adalah mesin perkakas yang dalam proses kerja pemotongannya dengan menyayat/memakan benda kerja menggunakan alat potong bermata banyak yang berputar (multipoint cutter). Pada saat alat potong (cutter) berputar, gigi-gigi potongnya menyentuh permukaan benda kerja yang dijepit pada ragam meja mesin frais sehingga terjadilah pemotongan/penyayatan dengan kedalaman sesuai penyetingan sehingga menjadi benda

produksi sesuai dengan gambar kerja yang dikehendaki.



Contoh pembuatan benda kerja menggunakan mesin frais dengan berbagai bentuk-bentuk diantaranya:

- Bidang rata datar
- Bidang rata miring menyudut
- Bidang siku
- Bidang sejajar
- Alur lurus atau melingkar
- Segi beraturan atau tidak beraturan
- Pengeboran lubang atau memperbesar lubang dan lain-lain.

Selain bentuk-bentuk tersebut diatas , kita juga dapat melakukan pembuatan benda kerja dengan bentuk yang lain dimana bentuk ini sangat dipengaruhi oleh bentuk pisau dan arah gerakkannya alat serta perlengkapan lain yang digunakan diantaranya:

- Roda gigi lurus
- Roda gigi helik
- Roda gigi payung
- Roda gigi cacing
- Nok/eksentrik
- Ulir yang memiliki kisar/pitch yang besar, dan lain-lain.

Salah satu jenis mesin frais seperti pada gambar berikut :



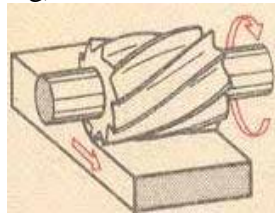
Gambar Mesin Frais Universal

2. Jenis-jenis alat potong mesin frais

Pisau mesin frais/Cutter mesin frais baik horisontal maupun vertikal memiliki banyak sekali jenis dan bentuknya. Pemilihan pisau frais berdasarkan pada bentuk benda kerja, serta mudah atau kompleksnya benda kerja yang akan dibuat. Adapun jenis-jenis pisau frais, antara lain:

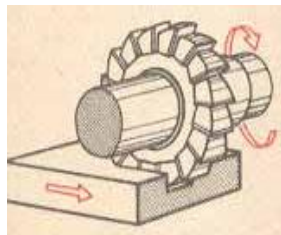
**a. Pisau Mantel (*Helical milling cutter*)**

Pisau jenis ini dipakai pada mesin frais horisontal. Biasanya digunakan untuk pemakanan permukaan kasar (*Roughing*) dan lebar.



**b. Pisau Alur (*slot milling cutter*)**

Pisau alur berfungsi untuk membuat alur pada bidang permukaan benda kerja. Jenis pisau ini ada beberapa macam yang penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan.



**c. Pisau frais gigi (*Gear cutter*)**

Pisau frais gigi ini digunakan untuk membuat roda gigi sesuai jenis dan jumlah gigi yang diinginkan. Gambar salah satu pisau frais gigi :



**d. Pisau frais radius cembung (*Convex cutter*)**

Pisau jenis ini digunakan untuk membuat benda kerja yang bentuknya memiliki radius dalam (cekung)



**e. Pisau frais Radius cekung (Concave Cutter)**

Pisau jenis ini digunakan untuk membuat benda kerja yang bentuknya memiliki radius dalam (cembung)



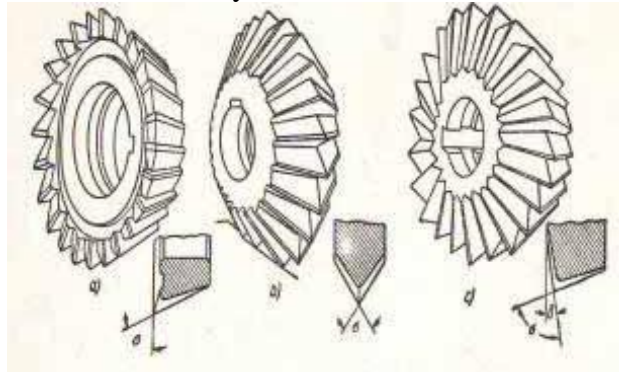
**f. Pisau frais alur T (T Slot Cutter)**

Pisau jenis ini hanya digunakan untuk untuk membuat alur berbentuk “T” seperti halnya pada meja mesin frais.



**g. Pisau frais sudut**

Pisau jenis ini digunakan untuk membuat alur berbentuk sudut yang hasilnya sesuai dengan sudut pisau yang digunakan. Pisau jenis ini memiliki sudut-sudut yang berbeda diantaranya: 30°, 45°, 50°, 60°, 70° dan 80°.



**h. Pisau Jari (Endmill Cutter)**

Ukuran pisau jenis ini sangat bervariasi mulai ukuran kecil sampai ukuran besar. Cutter ini biasanya dipakai untuk membuat alur pada bidang datar atau pasak dan jenis pisau ini pada umumnya dipasang pada posisi tegak (mesin frais *vertical*), namun pada kondisi tertentu dapat juga dipasang posisi *horizontal* yaitu langsung dipasang pada spindle mesin frais.





**i. Pisau frais muka dan sisi (*Shell endmill cutter*)**

Jenis pisau ini memiliki mata sayat dimuka dan disisi, dapat digunakan untuk mengefrais bidang rata dan bertingkat.



**j. Pisau frais Pengasaran (*Heavy Duty Endmill Cutter*)**

Pisau jenis ini mempunyai satu ciri khas yang berbeda dengan *cutter* yang lain. Pada sisinya berbentuk alur helik yang dapat digunakan untuk menyayat benda kerja dari sisi potong *cutter*, sehingga *cutter* ini mampu melakukan penyayatan yang cukup besar.



**k. Pisau frais gergaji (*Slitting saw*)**

Pisau frais jenis ini digunakan untuk memotong atau membelah benda kerja. Selain itu juga dapat digunakan untuk membuat alur yang memiliki ukuran lebar kecil.



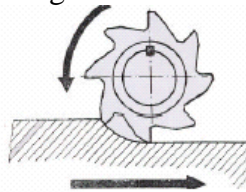
3. Gerakan utama mesin frais

a. **Metoda pemotongan benda kerja**

Metode pemotongan pada kerja frais dibagi menjadi 3, antara lain : pemotongan searah jarum jam, pemotongan berlawanan arah jarum jam dan netral.

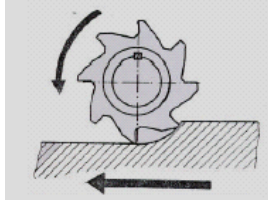
1. **Pemotongan Searah Benda Kerja**

Yang dimaksud pemotongan searah adalah pemotongan yang datangnya benda kerja searah dengan putaran sisi potong *cutter*. Pada pemotongan ini hasilnya kurang baik karena meja (benda kerja) cenderung tertarik oleh *cutter*.



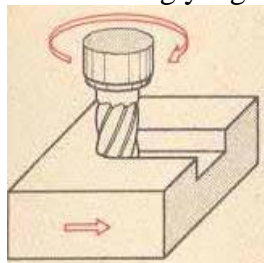
2. **Pemotongan Berlawanan Arah Benda Kerja**

Yang dimaksud pemotongan berlawanan arah adalah pemotongan yang datangnya benda kerja berlawanan dengan arah putaran sisi potong *cutter*. Pada pemotongan ini hasilnya dapat maksimal karena meja (benda kerja) tidak tertarik oleh *cutter*.



3. **Pemotongan Netral**

Pemotongan netral yaitu pemotongan yang terjadi apabila lebar benda yang disayat lebih kecil dari ukuran diameter pisau atau diameter pisau tidak lebih besar dari bidang yang disayat.



4. Perlengkapan mesin frais

Macam-macam perlengkapan mesin frais secara garis besar :

1) Poros frais

Poros frais digunakan sebagai tempat kedudukan pisau frais yang ditempatkan pada sumbu utama mesin. Poros

frais berbentuk bulat panjang dan sepanjang badannya bearlur spi.

2) Kolet

Kolet digunakan sebagai alat penjepit pisau frais yang bertangkai tirus. Bentuk kolet sangat beragam namun prinsip kerjanya sama.

3) Kepala lepas

Kepala lepas berfungsi sebagai penahan benda kerja yang akan di frais. Kedudukan senter kepala lepas ini bisa di atur naik turun ataupun maju mundur untuk menyesuaikan benda kerja yang akan di frais.

4) Perlengkapan pembuat alur

Perlengkapan ini dipasang pada sumbu utama dan diikat dengan baut pada eretan yang terdapat pada badan mesin. Kegunaan alat ini yaitu untuk membuat berbagai jenis alur.

5) Perlengkapan tegak

Perlengkapan ini digunakan untuk membantu mesin frais datar agar dapat mengerjakan benda kerja secara tegak. Alat ini juga bisa mengerjakan benda kerja yang datar dan menyudut.

6) Kepala pembagi

Kepala pembagi digunakan untuk pekerjaan yang memerlukan perhitungan, misalnya pada pembuatan roda gigi. Apabila kepala pembagi diputar maka benda kerja pun akan ikut berputar sesuai perhitungan pada roda gigi.

7) Drill Chuck

Alat ini dipakai untuk mencekam mata bor, tool lain yang berdiameter kecil dan memiliki bentuk tangkai silindris

8) Collet Arbor

Digunakan untuk mencekam alat dengan tangkai silindris, dan didesign untuk mengambil sebuah diameter yang spesifik, maka ukuran collet bertambah setiap 0,5 mm

9) V-block

Digunakan untuk pencekaman benda bulat yang akan di proses milling, v-block dan benda kerja dicekam pada meja mesin dengan menggunakan clamp.

10) Fixed Vice

Alat ini digunakan untuk mencekam benda kerja umumnya yang berbentuk persegi.

11) Swivel Vice

Pencekam ini dapat diubah-ubah sudutnya, dan hanya memiliki 1 sudut putar saja sehingga bisa digunakan untuk membuat benda dengan sudut tertentu.

#### D. Metode pembelajaran

##### 1. Ceramah dan tanya jawab

Guru/ pengajar menerangkan materi selama pengajaran kemudian setelah selesai guru mempersilahkan siswa untuk bertanya apa yang tidak diketahui.

##### 2. Diskusi

Guru menyuruh siswa untuk mendiskusikan materi yang telah disampaikan

##### 3. Pembentukan kelompok kecil

Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk membuat tugas yang nantinya akan dipresentasikan di depan kelas

##### 4. Mengerjakan evaluasi

Guru memberikan soal untuk dikerjakan siswa tentang materi yang telah disampaikan.

Kegiatan pembelajaran langkah-langkah :

Pertemuan 1

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1	<p><b>PENDAHULUAN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Berdoa sebelum memulai pembelajaran</li> <li>Absensi kehadiran siswa</li> <li>Meminta siswa membentuk kelompok kecil.</li> </ol> <p>Eksplorasi</p> <p>Pemberian motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diajak mengulas materi sebelumnya</li> <li>- Memberi dorongan dan bayangan kepada siswa tentang pentingnya materi yang akan disampaikan</li> </ul>	5 menit
2	<p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan materi tentang pengertian mesin frais Mesin frais (milling machine) adalah mesin perkakas yang dalam proses kerja pemotongannya dengan menyayat/memakan benda kerja menggunakan alat potong bermata banyak yang berputar (multipoint cutter). Pada saat alat potong (cutter) berputar, gigi-gigi potongnya menyentuh permukaan benda kerja yang dijepit pada ragum meja mesin frais sehingga terjadilah pemotongan/penyayatan dengan kedalaman sesuai penyetingan sehingga menjadi benda produksi sesuai dengan gambar kerja yang dikehendaki.</li> <li>Menyampaikan materi tentang jenis-jenis alat potong mesin frais <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Pisau Mantel (<i>Helical milling cutter</i>)</b></li> <li><b>Pisau Alur (<i>slot milling cutter</i>)</b></li> </ol> </li> </ol>	35 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Pisau frais gigi (<i>Gear cutter</i>)</li> <li>d. Pisau frais radius cembung (<i>Convex cutter</i>)</li> <li>e. Pisau frais Radius cekung (<i>Concave Cutter</i>)</li> <li>f. Pisau frais alur T (<i>T Slot Cutter</i>)</li> <li>g. Pisau frais sudut</li> <li>h. Pisau Jari (<i>Endmill Cutter</i>)</li> <li>i. Pisau frais muka dan sisi (<i>Shell endmill cutter</i>)</li> <li>j. Pisau frais Pengasaran (<i>Heavy Duty Endmill Cutter</i>)</li> <li>k. Pisau frais gergaji (<i>Slitting saw</i>)</li> </ul>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meminta siswa berdiskusi tentang apa yang telah disampaikan</li> <li>2. Siswa disuruh mengerjakan soal latihan tentang pengertian mesin frais</li> <li>3. Mempraktekan cara penggunaan pisau mesin frais.</li> </ol>	35 menit
3	<p>Konfirmasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa mengerjakan tes soal esay</li> <li>b. Umpan balik terhadap hasil tes yang dikerjakan siswa</li> <li>c. Kesimpulan dan rangkuman seluruh materi yang telah disampaikan guru.</li> </ol> <p>PENUTUP</p> <p>Doa mengakhiri pembelajaran</p>	15 menit

Pertemuan 2,dst

No	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
1	<p>PENDAHULUAN</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Berdoa sebelum memulai pembelajaran</li> <li>b. Absensi kehadiran siswa</li> <li>c. Meminta siswa membentuk kelompok kecil.</li> </ol> <p>Eksplorasi</p> <p>Pemberian motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diajak mengulas materi sebelumnya</li> <li>- Memberi dorongan dan bayangan kepada siswa tentang pentingnya materi yang akan disampaikan</li> </ul>	5 menit
2	<p>Elaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Gerakan utama mesin frais <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Metoda pemotongan benda kerja</b>  Metode pemotongan pada kerja frais dibagi menjadi 3, antara lain : pemotongan searah jarum jam, pemotongan berlawanan arah jarum jam dan netral. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Pemotongan Searah Benda Kerja</b></li> <li>2. <b>Pemotongan Berlawanan Arah Benda Kerja</b></li> <li>3. <b>Pemotongan Netral</b></li> </ol> </li> </ul> </li> <li>4. Perlengkapan mesin frais  Macam-macam perlengkapan mesin frais secara</li> </ol>	35 menit

	garis besar : 1. Poros frais 2. Kolet 3. Kepala lepas 4. Perlengkapan pembuat alur 5. Perlengkapan tegak 6. Kepala pembagi 7. Drill Chuck 8. Collet Arbor 9. V-block 10. Fixed Vice 11. Swivel Vice	
	4. Meminta siswa berdiskusi tentang apa yang telah disampaikan 5. Siswa disuruh mengerjakan soal latihan tentang langkah kerja mesin frais 6. Mempraktekan cara kerja mesin frais.	35 menit
3	Konfirmasi d. Siswa mengerjakan tes soal esay e. Umpan balik terhadap hasil tes yang dikerjakan siswa f. Kesimpulan dan rangkuman seluruh materi yang telah disampaikan guru. <b>PENUTUP</b> Doa mengakhiri pembelajaran	15 menit

E. Sumber belajar (buku, bahan ajar,dan alat)

1. Buku Elektronik Teknik Produksi Mesin Industri SMK
2. Internet
3. Perlengkapan alat tulis (pen, buku, penghapus, spidol)
4. PPT (terlampir)
5. Laptop
6. LCD

F. Penilaian (berisi teknik penilaian, bentuk instrumen dan rubriks penilaian)

Teknik evaluasi

Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen

1. Indikator penilaian

- Siswa dapat menjelaskan pengertian dan fungsi mesin frais
- Siswa dapat mengenal jenis-jenis pisau frais
- Siswa dapat memahami gerakan utama mesin frais

2. Dapat mengenal peralatan yang ada pada mesin frais Teknik penilaian
  - Teknik penialaian langsung : guru/ pengajar melakukan tes secara langsung baik tertulis maupun praktek
  - Teknik penilaian tak langsung : guru/ pengajar melakukan pengamatan terhadap aktifitas siswa
3. Bentuk instrument
  - Tes testulis
    1. esay
  - Tes praktek
    1. Mengoperasikan mesin frais sesua procedure yang sudah di ajarkan
4. Instrument
  - Tes tertulis
    1. Esay : 3 soal
      1. Jelaskan pengertian mesin frais secara umum?
      2. Sebutkan 2 jenis-jenis pisau frais dan jelaskan fungsinya ?
      3. Jelaskan metode pemotongan searah BK dan pemtongan berlawanan BK?
  - Tes praktek

#### Kunci Jawaban

No	Kunci jawaban/ Alternatif Jawaban	Skor/ Rentang Skor
1.	Jawaban perfect	10
2.	Jawaban perfect	10
3.	Jawaban perfect	10
Ket.	Jika jawabannya mendekati benar poinnya 5	$N = \frac{10+10+10}{3} = 100$

1. Tes tertulis
  - Esay
    1. **Mesin Frais** adalah mesin perkakas yang dalam proses kerja pemotongannya dengan menyayat/memakan benda kerja menggunakan alat potong bermata banyak yang berputar
    2. - **Pisau Mantel (*Helical milling cutter*)**  
Pisau jenis ini dipakai pada mesin frais horizontal. Biasanya digunakan untuk pemakanan permukaan kasar (Roughing) dan lebar.
    - **Pisau Alur (*slot milling cutter*)**  
Pisau alur berfungsi untuk membuat alur pada bidang permukaan benda kerja. Jenis pisau ini ada beberapa macam yang penggunaannya disesuaikan dengan kebutuhan.

3. Metode Pemotongan Benda kerja :

**a. Pemotongan Searah Benda Kerja**

Yang dimaksud pemotongan searah adalah pemotongan yang datangnya benda kerja searah dengan putaran sisi potong *cutter*. Pada pemotongan ini hasilnya kurang baik karena meja (benda kerja) cenderung tertarik oleh *cutter*.

**b. Pemotongan Berlawanan Benda Kerja**

Yang dimaksud pemotongan berlawanan arah adalah pemotongan yang datangnya benda kerja berlawanan dengan arah putaran sisi potong *cutter*. Pada pemotongan ini hasilnya dapat maksimal karena meja (benda kerja) tidak tertarik oleh *cutter*.

2. Tes Praktek

G. Pelaksanaan Progam Pengayaan / Perbaikan

NO	NAMA SISWA	KEGIATAN	WAKTU/ TANGGAL PELAKSANAAN	TANDA TANGAN SISWA

H. Progam Pengayaan/ Perbaikan

Nomor		Nama Siswa	Kelas	Materi Pengayaan/ Perbaikan	Nilai SBL Pengayaan/ Perbaikan	Nilai STL Pengayaan/ Perbaikan	KTTSN Belajar	
Ur	Induk						YA	TDK
1.								
								
25.								
Disusun				Diperiksa	Disahkan			
				-----	<b>Drs. Joko Paryanto</b>			
Guru Pengajar				WKS 1	Kepala Sekolah			



Guru Pamong,

Salatiga, .....  
Guru Mata Pelajaran

**Drs. Eko Budi Riyanto**

NIP.-----

**Fendi Panca Wahyudi**

NIM : 5201409095

Mengetahui,  
Kepala Sekolah,

**Drs. Joko Paryanto**

NIP.-----

## LAMPIRAN 3

### Mengajar siswa praktek pada mesin bubut



### Mengajar teori dalam kelas

