

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN

DI SMK KRISTEN 1 KLATEN

Jalan Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Jawa Tengah 57417, telp (0274) 322348

Disusun dan Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan dalam

Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan

Dosen Pembimbing Lapangan : Sunyoto, M.Pd.



DISUSUN OLEH :

LUTFI NUR INDRAWAN

(13501244001)

PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta mulai tanggal 15 Juli 2016 s.d. 15 September 2016 di bawah ini telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Kristen 1 Klaten, Jl. Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Klaten :

Nama : Lutfi Nur Indrawan
NIM : 13501244001
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Sebagai pertanggungjawaban telah menulis dan menyusun laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Kristen 1 Klaten, Jl. Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Klaten.

Klaten, 15 September 2016

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,
SMK Kristen 1 Klaten,


Sunyoto, M.Pd.


Agus Sugiharto, S.Pd.

NIP. 19521109 197803 1 003

NIP. 19740803 200801 1 005

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Waka Kurikulum

SMK Kristen 1 Klaten,

SMK Kristen 1 Klaten,




Th. Retno Widayastuti, S.Pd.


Drs. Sularto

NIP. 19590905 199412 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, karena telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang telah dilaksanakan di SMK Kristen 1 Klaten pada tanggal 18 Juli – 16 September 2016.

Dalam penulisan Laporan PPL ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, doa, saran serta kritikan dari berbagai pihak, oleh karena hal tersebut dengan segala hormat penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A., selaku rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Mohammad Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Unit Program Pengalaman Lapangan (UPPL), selaku tim pelaksana Praktik Pengalaman Lapangan.
4. Bapak Sunyoto, M.Pd., selaku dosen pembimbing DPL-PPL di SMK Kristen 1 Klaten
5. Ibu Th. Retno Widyastuti S.Pd., selaku kepala sekolah SMK Kristen 1 Klaten yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan PPL di SMK Kristen 1 Klaten
6. Bapak Sularto, S.Pd., selaku Wakil Kepala sekolah bagian Kurikulum yang telah membimbing dalam proses pembuatan administrasi sekolah.
7. Bapak Agus Sugiharto, S.Pd., selaku guru pembimbing sekaligus Kakoli Jurusan Teknik Otomasi Industri di SMK Kristen 1 Klaten yang telah memberikan bimbingan selama melakukan PPL sampai pembuatan laporan.
8. Bapak Agus Mariyanto, selaku teknisi di bengkel otomasi industri yang telah memberikan bantuan, pendampingan, dan informasi selama melakukan PPL.
9. Seluruh guru dan staff yang ada di SMK Kristen 1 Klaten yang telah menerima kami dengan sangat baik menjadi salah satu anggota di SMK Kristen 1 Klaten.
10. Ivan, Billy, dan Bagus sebagai teman selama melakukan Praktik Pengalaman Lapangan.
11. Segenap pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan PPL dan penyelesaian laporan PPL yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Banyak pengetahuan, ketrampilan, dan pengalaman yang penulis dapatkan selama melakukan Praktik Pengalaman Lapangan berlangsung yang berguna untuk program studi yang sedang penulis laksanakan saat ini. Oleh karena itu, kepada segenap pihak yang terlibat, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Penulis menyadari bahwa laporan Praktik Pengalaman Lapangan ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna oleh sebab itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kelancaran dan kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan demi kemajuan bersama.

Yogyakarta, 15 September 2016

Penulis,

Lutfi Nur Indrawan

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Analisis Situasi Sekolah | 2 |
| B. Rumusan Program Kerja dan Rancangan Kegiatan PPL | 7 |
| BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL | 10 |
| A. Persiapan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)..... | 10 |
| 1. Pembelajaran Mikro | 10 |
| 2. Observasi Sekolah dan Kelas | 11 |
| 3. Penyusunan Kelengkapan Mengajar | 14 |
| 4. Bimbingan dengan Guru | 15 |
| B. Pelaksanaan Praktik Mengajar | 16 |
| 1. Praktik Mengajar | 16 |
| 2. Praktik Persekolahan | 22 |
| C. Analisis Hasil Pelaksanaan..... | 23 |
| 1. Hambatan saat Menyiapkan Administrasi Pengajaran..... | 23 |
| 2. Hasil Praktik Mengajar..... | 23 |
| 3. Hambatan Dalam Melaksanakan PPL..... | 24 |
| 4. Solusi..... | 24 |
| 5. Manfaat..... | 25 |
| BAB III PENUTUP | 26 |
| A. Kesimpulan..... | 26 |
| B. Saran..... | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 30 |
| LAMPIRAN | |

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
SMK KRISTEN 1 KLATEN

Jalan Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Jawa Tengah 57417, telp (0274) 322348

ABSTRAK

Oleh :

Lutfi Nur Indrawan

13501244001

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan salah satu mata kuliah praktik yang wajib diambil oleh mahasiswa S1 kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. PPL ini diadakan guna melatih mahasiswa dalam menyiapkan diri menjadi tenaga pendidik yang harus memiliki nilai, sikap, pengetahuan, dan ketrampilan pedagogik yang profesional sehingga mahasiswa memiliki kompetensi dibidangnya, yaitu pendidikan. Sebagai modal mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja nantinya, mahasiswa diwajibkan mengikuti kegiatan PPL sebagai salah satu syarat menyelesaikan gelar sarjana pendidikan dan nantinya mahasiswa memperoleh pengalaman di lapangan guna memberikan gambaran terhadap mahasiswa mengenai dunia pendidikan itu sendiri.

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dilaksanakan di SMK Kristen 1 Klaten yang berada di Jalan Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Jawa Tengah mulai tanggal 18 Juli – 16 September 2016. Dalam pelaksanaannya, PPL dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap persiapan yang meliputi pembekalan PPL, pembelajaran mikro (*micro teaching*) untuk melatih mahasiswa sebelum mengajar di sekolah yang sebenarnya, observasi sekolah dan kelas, serta pengembangan rencana pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu tahap pelaksanaan, dimana pada tahap ini, mahasiswa melakukan praktik mengajar sekaligus melakukan persiapan-persiapan pengajaran dan ikut melakukan praktik persekolahan. Dalam praktik mengajar, mahasiswa terlebih dahulu diharuskan membuat perangkat-perangkat pembelajaran terlebih dahulu seperti RPP, modul, materi, media pembelajaran, dll. Selain perangkat pembelajaran tersebut, mahasiswa harus siap membantu administrasi sekolah untuk menunjang kegiatan belajar mengajar siswa di kelas.

Kata Kunci : Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), SMK Kristen 1 Klaten, Universitas Negeri Yogyakarta

BAB I

PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu perguruan tinggi yang menghasilkan tenaga kependidikan terbanyak yang ada di Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta sudah banyak dikenal oleh kalangan masyarakat terutama di daerah Yogyakarta sebagai kampus penghasil tenaga kependidikan terbesar. Kondisi tersebut membuat Universitas Negeri Yogyakarta menjadi perguruan tinggi yang sangat diharapkan oleh dunia pendidikan dalam mengisi tenaga pendidik yang menjadi salah satu peran penting dalam dunia pendidikan.

Peningkatan kualitas lulusan perlu diperhatikan agar dapat mempertahankan kepercayaan masyarakat terhadap nama Universitas Negeri Yogyakarta. Sehubungan dengan hal tersebut, diselenggarakan program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). PPL merupakan mata kuliah wajib yang ditempuh bagi setiap mahasiswa S1 yang mengambil program studi kependidikan. Dengan adanya program PPL ini, diharapkan mahasiswa dapat meningkatkan kompetensinya di bidang kependidikan. Teori yang diberikan di bangku perkuliahan tidaklah cukup untuk menghasilkan tenaga pendidik yang siap kerja. Perlu adanya praktik secara langsung di lapangan guna memberikan gambaran terhadap mahasiswa mengenai dunia pendidikan itu sendiri.

Program PPL ini sangat bermanfaat bagi peningkatan mutu dan kualitas tenaga pendidik yang nantinya akan dihasilkan. Program ini cukup efektif untuk diberikan kepada mahasiswa guna memenuhi kompetensi yang diharapkan. Dengan diadakannya kegiatan PPL, diharapkan mahasiswa mampu memperoleh pengalaman semaksimal mungkin, mengembangkan kompetensinya, melatih mahasiswa dalam mengajar, memperluas wawasan, meningkatkan ketrampilan, kemandirian, tanggung jawab, disiplin, dan kemampuan memecahkan masalah, sehingga mahasiswa nantinya dapat menjadi calon tenaga pendidik yang berkompeten dan siap kerja dengan kualitas yang memadai.

A. Analisis Situasi Sekolah

1. Sejarah

SMK Kristen 1 Klaten berdiri pada tanggal 1 Agustus 1965 menempati gedung SD Krsiten III yang dahulu berada di jalan Pemuda Selatan, kemudian dipindah ke SMP Kristen 1 Klaten. Pada awalnya, kegiatan operasional masih didukung oleh 10 orang guru, 1 tenaga kantor, dan 1 orang pesuruh dengan jumlah kelas sejak pertama kali berdiri berjumlah 6 kelas. Kemudian pada tahun 1977 menempati gedung sendiri yang berada di jalan Diponegoro, Gumulan, Klaten. Menempati luas tanah $23.280 m^2$ dan sampai sekarang telah memiliki 7 ruang praktik/bengkel dan 18 ruang kelas.

Saat ini, SMK Kristen 1 Klaten memiliki 42 orang tenaga pendidik dengan kualifikasi S1 dan S2 serta 14 orang tenaga kependidikan. Pada tahun 2012, SMK Kristen 1 Klaten telah mendapat status akreditasi “A” untuk semua kompetensi keahlian, antara lain : teknik gambar bangunan, teknik konstruksi bangunan, teknik otomasi industri, teknik pengelasan, dan teknik pemesinan, serta pada tahun 2010 SMK Kristen 1 Klaten juga mendapatkan sertifikasi ISO 9001 : 2008.

2. Profil Sekolah

- | | |
|------------------|--|
| a. NPSN | : 20309502 |
| b. NSS | : 322033203002 |
| c. Nama Sekolah | : SMK Kristen 1 Klaten (KRISAKA) |
| d. Akreditasi | : A |
| e. Alamat | : Jl. Diponegoro, Gumulan |
| f. Kota | : Kab. Klaten |
| g. Provinsi | : Jawa Tengah |
| h. Kecamatan | : Klaten Tengah |
| i. Kelurahan | : Gumulan |
| j. Kodepos | : 57417 |
| k. Nomor telepon | : (0274) 322348 |
| l. Email | : smk_krisaka@yahoo.com |
| m. Jenjang | : SMK |
| n. Status | : Swasta |
| o. Situs | : www.smkkristen1klaten.sch.id |
| p. Luas Tanah | : $23.280 \frac{m^2}{sk.kris}$ |

- q. Luas Bangunan : 7.460 m^2
- r. Lintang : -7.70053
- s. Bujur : 110.60288400000002
- t. Ketinggian : 166
- u. Waktu belajar : Sekolah pagi s/d sore
- v. Kepala Sekolah : Theresia Retno Widyastuti, S.Pd.

3. Visi dan Misi Sekolah

a. Visi

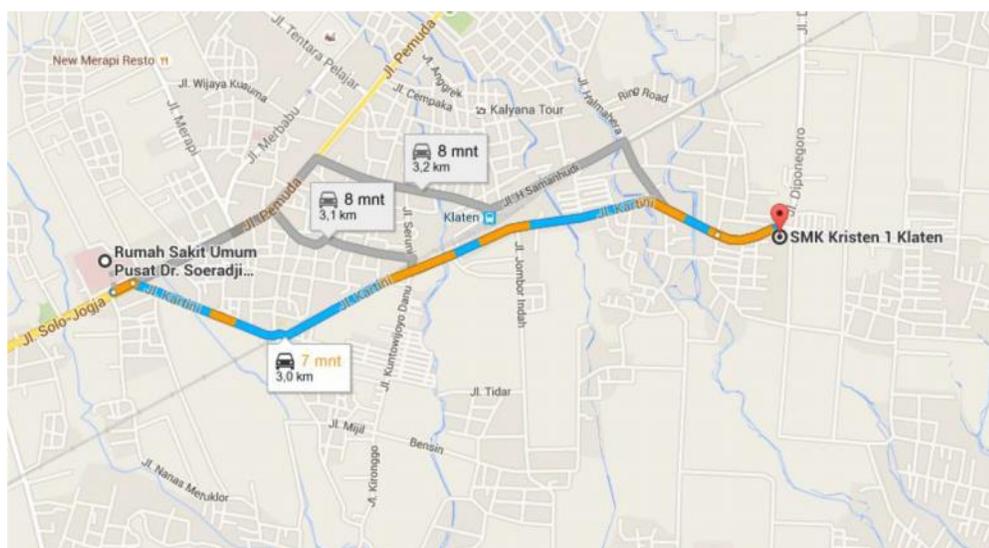
SMK Kristen 1 Klaten menjadi lembaga yang unggul dan terdepan, pencetak Sumber Daya Manusia yang profesional, berbudi pekerti luhur berdedikasi, berdasarkan kasih kepada Tuhan, sesama dan lingkungannya.

b. Misi

- 1) Mengembangkan manajemen sekolah yang berorientasi pada Sistem Manajemen Mutu.
- 2) Mengembangkan program kerja sekolah yang responsif terhadap pasar kerja di Dunia Usaha dan Industri.
- 3) Mengembangkan tenaga pendidik dan tenaga kependidikan agar semakin profesional.
- 4) Meletakkan dasar kegiatan sekolah dengan semangat pelayanan dan cinta kasih.
- 5) Menganalisis dan mengembangkan kurikulum sekolah secara kreatif dan inovatif sesuai perkembangan dunia pendidikan dan teknologi.
- 6) Menjalin kerja sama dengan dunia industri dalam penyelenggaraan Prakerin, magang, dan pemasaran tamatan.
- 7) Membekali peserta didik di bidang akademik dan ketrampilan berbasis TIK agar tumbuh dan berkembang secara optimal sehingga mampu bekerja di dunia industri dan atau berwiraswasta.
- 8) Membekali peserta didik dengan etika dan sikap moral yang baik agar menjadi pribadi profesional, berdedikasi, beriman, dan berbudi pekerti luhur.

4. Lokasi Sekolah

SMK Kristen 1 Klaten terletak di Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Lokasi sekolah yang strategis tepatnya di jalan Diponegoro menjadikan SMK ini terjangkau oleh angkutan umum sehingga memudahkan transportasi siswa maupun pihak lain yang ingin mengakses sekolah ini.



Gambar 1. Lokasi SMK Kristen 1 Klaten

5. Bidang Akademis

Terdapat 4 jurusan yang terdapat di SMK Kristen 1 klaten, dimana kelima jurusan tersebut memiliki tujuan masing-masing untuk menyiapkan sumber daya manusia yang terampil dan siap kerja dalam bidangnya masing-masing, yaitu sebagai berikut :

a. Teknik Bangunan / Teknik Sipil

Program studi teknik bangunan / teknik sipil bertujuan menyiapkan dan menghasilkan sumber daya manusia yang terampil dan siap kerja sebagai seorang :

- 1) Ahli Gambar Bangunan
- 2) Ahli Survey dan Pemetaan
- 3) Ahli Perkayuan

b. Teknik Otomasi Industri

Program studi teknik otomasi industri / teknik elektro bertujuan menyiapkan dan menghasilkan sumber daya manusia yang terampil dan siap bekerja sebagai :

- 1) Ahli Program Logic Control (PLC)
- 2) Ahli Robotika
- 3) Ahli Rewinding dan Pendingin

c. Teknik Pengelasan

Program studi teknik pengelasan bertujuan menyiapkan dan menghasilkan sumber daya manusia yang terampil dan siap bekerja sebagai seorang :

- 1) Ahli Las TIC
- 2) Ahli Las MIG

d. Teknik Pemesinan

Program studi teknik pengelasan bertujuan menyiapkan dan menghasilkan sumber daya manusia yang terampil dan siap bekerja sebagai seorang :

- 1) Ahli Bubut
- 2) Ahli CNC

6. Fasilitas Sarana dan Prasarana Sekolah

| No | Nama Ruang | Jumlah | Keterangan |
|----|-----------------------------------|--------|------------|
| 1 | Gudang | 5 | Baik |
| 2 | Kamar Mandi/WC Guru Perempuan | 1 | Baik |
| 3 | Kamar Mandi/WC Siswa Laki-laki | 2 | Baik |
| 4 | Koperasi/Toko | 1 | Baik |
| 5 | Laboratorium Bahasa | 1 | Baik |
| 6 | Laboratorium Komputer | 2 | Baik |
| 7 | Ruang BP/BK | 1 | Baik |
| 8 | Ruang Kepala Sekolah | 1 | Baik |
| 9 | Ruang OSIS | 1 | Baik |
| 10 | Ruang Perpustakaan Konvensional | 1 | Baik |
| 11 | Ruang Praktik Kerja | 7 | Baik |
| 12 | Ruang Serba Guna | 1 | Baik |
| 13 | Ruang Teori/Kelas | 18 | Baik |
| 14 | Ruang TU | 1 | Baik |
| 15 | Ruang UKS | 1 | Baik |
| 16 | Rumah Penjaga Sekolah | 1 | Baik |
| 17 | Ruang Bengkel T. Kons. Bangunan | 1 | Baik |
| 18 | Ruang Bengkel T. Otomasi Industri | 1 | Baik |
| 19 | Ruang Bengkel T. Permesinan | 1 | Baik |
| 20 | Ruang Bengkel T. Pengelasan | 1 | Baik |

7. Kegiatan Kesiswaan

Dalam pengembangan potensi siswa selain akademik, dikembangkan pula potensi siswa dari segi Non-akademik. Pengembangan potensi siswa ini disalurkan dalam berbagai macam kegiatan ekstrakurikuler. Terdapat 2 jenis kegiatan ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler wajib dan pilihan.

Salah satu kegiatan ekstrakurikuler wajib yang diberikan pada anak kelas X adalah kegiatan pramuka. Kelas X menjadi salah satu subyek yang dipilih untuk mengikuti ekstra wajib ini karena siswa pada tingkatan ini merupakan siswa baru yang masih asing terhadap suasana baru di SMK. Oleh karenanya, perlu adanya kegiatan seperti kepramukaan guna meningkatkan mental para siswa agar siap dan matang untuk mengikuti kegiatan persekolahan selanjutnya.

Kegiatan kepramukaan ini sangat berguna bagi peserta didik. Selain mencakup materi di sekolah secara teori, kegiatan kepramukaan juga dapat secara langsung dipraktikkan bagi setiap anggotanya. Melalui kegiatan kepramukaan, kegiatan eksplorasi akan lebih terasa dan kreativitas siswa juga dikembangkan dalam menyelesaikan suatu masalah. Selain itu, siswa juga diajarkan tentang nilai kekeluargaan dan kebersamaan dimana kedua nilai ini sangat dibutuhkan pada tahap SMK ini. Agar siswa menjadi nyaman dan betah berada di sekolah, nilai ini harus ditanamkan pada siswa agar siswa merasa nyaman saat berada di sekolah. Selain itu, dalam kegiatan pramuka, siswa juga diajarkan untuk beradaptasi dengan lingkungan agar dapat menyesuaikan diri di lingkungan yang baru.

Kegiatan lain yang menjadi kegiatan pokok kesiswaan di SMK Kristen 1 Klaten adalah kegiatan OSIS. OSIS merupakan organisasi kesiswaan yang berada di lingkungan sekolah. Organisasi ini bertujuan untuk melatih siswa dalam berorganisasi dengan baik dan menumbuhkan sikap kepemimpinan. Di SMK Kristen 1 Klaten, OSIS seringkali digunakan untuk membantu kegiatan-kegiatan sekolah apabila sekolah mengadakan suatu kegiatan diluar kegiatan akademis, misalnya outbond, lomba-lomba/class meeting, upacara, dll.

8. Potensi Guru

SMK Kristen 1 Klaten merupakan salah satu SMK yang memiliki tujuan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang handal dan berkompeten, sehingga sumber daya yang dihasilkan berkualitas dan memiliki ketrampilan di bidangnya. Oleh karenanya, guru-guru pengampu di SMK Kristen 1 Klaten memiliki latar belakang pendidikan Sarjana (S1). Bahkan ada 2 guru yang menempuh pendidikan S2 dan banyak guru senior di bidangnya.

Jumlah tenaga pendidik atau guru yang mengajar di SMK Kristen 1 Klaten sebanyak 42 guru yang terdiri dari laki-laki dan perempuan. Namun mengingat SMK Kristen merupakan STM, maka gurunya pun didominasi oleh laki-laki. Sedangkan untuk jumlah tenaga administrasi/karyawan di SMK Kristen 1 Klaten berjumlah 14 orang.

9. Potensi Siswa

SMK Kristen 1 Klaten memiliki 4 jurusan, yaitu teknik konstruksi bangunan, teknik otomasi industri, teknik pengelasan, dan teknik mesin. Seperti sekolah SMK pada umumnya, mengingat jurusan yang ada di SMK Kristen 1 Klaten adalah jurusan yang mengarah pada teknologi industri, maka siswa yang ada di SMK Krsiten 1 Klaten didominasi oleh kaum laki-laki. Walaupun memiliki nama SMK Kristen, namun justru siswa SMK Kristen 1 Klaten didominasi oleh anak-anak beragama Islam.

Jumlah siswa keseluruhan SMK Kristen 1 Klaten berjumlah sekitar 490 siswa. Jumlah keseluruhan tersebut apabila di rinci adalah sebagai berikut, kelas X berjumlah 158 siswa, kelas XI berjumlah 193 siswa, dan kelas XII berjumlah 139 siswa. Untuk kelas otomasi industri sendiri menyumbang sekitar 56 siswa dimana kelas X dengan jumlah 22 siswa, kelas XI dengan jumlah 18 siswa, dan kelas XII dengan jumlah 16 siswa yang mana para siswa tersebut dijadikan dalam 1 kelas saja. Sehingga teknik otomasi industri mulai dari kelas X hingga kelas XII hanya memiliki masing-masing angkatan 1 kelas.

B. Rumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Program PPL merupakan bagian dari mata kuliah pendidikan yang berbobot 3 SKS. Mata kuliah ini wajib ditempuh oleh mahasiswa jalur kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktik di kelas maupun bengkel dengan dikontrol oleh guru pembimbing. Tujuan mata kuliah ini adalah untuk memberikan pengalaman mengajar, memperluas wawasan pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan ketrampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan suatu masalah.

Rancangan kegiatan PPL disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjunan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan di lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL, mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai dengan September 2016. Di bawah ini akan dijelaskan rencana kegiatan PPL :

1. Persiapan Mengajar

Kegiatan persiapan mengajar ini meliputi pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar berupa modul dan presentasi menggunakan *power point*. Selain itu, disaat mengajar juga perlu menentukan dan menyiapkan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran.

2. Melaksanakan Praktik Mengajar di Kelas

Kegiatan praktik mengajar dimulai bersamaan dengan tahun ajaran baru 2016/2017. Setiap mahasiswa bertugas untuk mengampu mata pelajaran sesuai dengan jurusan /kompetensi mengajar masing-masing dan mempunyai kewajiban mengajar minimal 6 kali tatap muka. Kegiatan PPL ini dilaksanakan sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa PPL bersama guru pembimbingnya hingga kegiatan PPL di SMK Kristen 1 Klaten berakhir.

Pada umumnya, kegiatan mengajar di kelas dilakukan secara terbimbing dan mandiri. Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar masih dibantu oleh guru pembimbing. Sedangkan praktik mengajar mandiri yaitu praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan bidang ajar guru pembimbing masing-masing di kelas yang diampu. Namun demikian, sebelum pembelajaran atau saat pembelajaran bimbingan oleh guru tetap dapat dilakukan.

3. Evaluasi

a. Evaluasi Hasil Belajar Siswa

Evaluasi hasil belajar bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam penguasaan kompetensi dasar yang telah diajarkan.

b. Evaluasi Praktik Mengajar

Evaluasi praktik mengajar dilakukan oleh guru pembimbing dan dipantau oleh dosen pengajar *micro teaching*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan selama proses mengajar di kelas. Hasil dari evaluasi tersebut diharapkan mahasiswa dapat melaksanakan tugas sebagai guru lebih baik lagi.

4. Membuat Inovasi dan Motivasi Pembelajaran di Kelas

Membuat suatu inovasi dalam mengajar sehingga dapat menarik perhatian dari siswa dengan maksud agar siswa dapat memperhatikan ketika berlangsungnya proses pembelajaran. Memberikan cara mengajar yang berbeda,

tidak seperti pada umumnya guru memberikan materi pada siswa. Pemberian motivasi sejak dini memang mutlak harus diberikan kepada siswa agar dapat terbentuknya suasana yang kondusif dalam belajar. Siswa dapat mempunyai motivasi lebih untuk belajar, tidak hanya ingin memperoleh nilai yang tinggi namun dalam hal ini semangat untuk belajar siswa akan naik.

5. Menyusun Laporan PPL

Pada tahap akhir, mahasiswa diwajibkan untuk menyusun laporan berdasarkan hasil pelaksanaan yang telah dilakukan. Laporan PPL dibuat secara individu. Laporan yang disusun memuat informasi mengenai pelaksanaan kegiatan PPL mulai dari tahap awal hingga akhir pelaksanaan. Laporan ini akan menjadi bahan pertimbangan dalam penilaian hasil pelaksanaan PPL yang akan dinilai oleh DPL dan koordinator sekolah.

Laporan yang telah dibuat kemudian akan dievaluasi. Evaluasi bertujuan untuk menilai hasil kinerja dari pelaksanaan PPL yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan dan mencakup semua aspek, baik penguasaan kemampuan profesional, personal, dan interpersonal serta masukan untuk pelaksanaan kegiatan di masa yang akan datang. Format penilaian meliputi format yang dikeluarkan oleh UPPL. Beberapa komponen penilaian meliputi perencanaan pembelajaran, proses pembelajaran, hubungan interpersonal, dan laporan PPL.

BAB II
KEGIATAN PPL
PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Kegiatan PPL merupakan kegiatan wajib yang harus dilakukan oleh mahasiswa S1 yang mengambil program kependidikan. Setiap tahunnya, Universitas Negeri Yogyakarta selalu mengadakan kegiatan PPL. Peserta PPL yang cukup banyak memaksa Universitas Negeri Yogyakarta harus kerja keras dalam melaksanakan program ini. Program PPL tahun ajaran 2016 ini dilaksanakan dalam 3 waktu yang berbeda, yaitu PPL semester genap, PPL semester khusus, dan PPL semester ganjil. Hal ini dilakukan agar tidak meluapnya jumlah peserta PPL apabila dilakukan dalam waktu bersamaan. Beberapa persiapan dilakukan oleh UPPL guna menyiapkan dan memberikan bekal terhadap mahasiswa mengenai alur pelaksanaan PPL. Alur pelaksanaan PPL tersebut akan diuraikan sebagai berikut :

1. Pembelajaran Mikro

Guna menyiapkan mahasiswa yang siap kerja dan berkompeten, dilakukan sebuah pembelajaran untuk melatih mahasiswa agar siap terjun langsung dalam dunia pendidikan yang sebenarnya. Pembelajaran mikro merupakan pembelajaran yang ditujukan kepada mahasiswa peserta PPL guna menyiapkan mahasiswa yang siap kerja dan berkompeten. Melalui pembelajaran mikro, mahasiswa diberi gambaran mengenai dunia pendidikan itu sendiri. Selain itu, mahasiswa juga diajarkan untuk mengenal kegiatan-kegiatan yang dilakukan di dalam sekolah.

Pembelajaran teori untuk menyiapkan mahasiswa yang akan melakukan praktik di dunia kerja dirasa sangat kurang cukup untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa. Oleh sebab itu, selain diberikan teori, mahasiswa juga dibekali praktik mengajar. Praktik mengajar yang dilakukan dibagi menjadi 2, yaitu mengajar teori dan mengajar praktik. Praktik mengajar diawali dengan mengajar teori yang kemudian apabila semua mahasiswa peserta pembelajaran mikro telah berhasil lulus kemudian dilanjutkan dengan mengajar praktik.

Dalam setiap praktik mengajar, mahasiswa diberikan waktu kurang lebih selama 15 menit untuk berlatih mengajar dan menyampaikan materinya dengan susunan yang sudah ditentukan oleh dosen pembimbing. Susunan pengajaran tersebut berupa pembukaan, materi inti, dan penutup. Sedangkan untuk mengajar praktik, mahasiswa diberikan waktu selama kurang lebih 25 menit

untuk menyampaikan materi praktiknya sekaligus melakukan praktik dengan mahasiswa peserta PPL lain.

Pengajaran mikro dilakukan di dalam sebuah kelas yang diikuti oleh teman peserta PPL lain yang nantinya teman peserta PPL tersebut akan berperan sebagai murid. Dosen pembimbing juga akan selalu hadir dalam setiap pembelajaran untuk menilai perangkat pembelajaran dan menilai cara mengajar setiap mahasiswa. Setiap mahasiswa diberikan kesempatan untuk mengajar setiap minggunya dan akan terus dilatih hingga mahasiswa terbiasa dengan suasana mengajar dan mengerti cara membuat perangkat pembelajaran yang benar. Dalam setiap praktik mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa, dosen pembimbing akan selalu memberikan kritik dan saran yang berguna bagi pengembangan mahasiswa dalam praktik mengajar, sehingga diharapkan pada praktik selanjutnya, mahasiswa dapat melakukan praktik mengajar dengan lebih baik lagi. Selain itu, mahasiswa lain yang berperan sebagai muridpun juga diperkenankan untuk memberikan masukan dan kritik terhadap mahasiswa yang melakukan praktik mengajar.

Pembelajaran mikro ini merupakan salah satu poin penting dalam persiapan melakukan PPL di sekolah. Nilai minimal yang harus diperoleh mahasiswa dalam mata kuliah ini adalah B. Apabila nilai minimal tersebut belum tercapai, mahasiswa belum dapat diterjunkan ke sekolah untuk melakukan PPL.

2. Observasi Sekolah dan Kelas

Sebelum melaksanakan PPL, mahasiswa diharuskan melakukan observasi terhadap sekolah yang nantinya akan ditempati untuk melakukan praktik mengajar. Kegiatan observasi dilakukan setelah mahasiswa diserahkan oleh dosen pembimbing kepada sekolah. Selama melaksanakan pembelajaran mikro, mahasiswa diharapkan meluangkan waktu diluar kegiatan perkuliahan untuk melakukan observasi di sekolah yang telah dipilih menjadi tempat PPL mahasiswa.

Observasi ini dilakukan agar mahasiswa lebih mengenali lingkungan sekolah yang nantinya akan digunakan untuk melakukan praktik mengajar. Kegiatan observasi yang dilakukan meliputi observasi kondisi sekolah serta observasi kondisi kelas saat pembelajaran.

Observasi kondisi sekolah dilakukan untuk mengetahui kondisi fisik dan non fisik sekolah. Pengamatan yang dilakukan meliputi :

- a. Kondisi sekolah

- b. Potensi siswa
- c. Potensi guru
- d. Potensi karyawan
- e. Fasilitas KBM, media
- f. Perpustakaan
- g. Laboratorium
- h. Bimbingan konseling
- i. Bimbingan belajar
- j. Ekstrakurikuler
- k. Organisasi dan fasilitas OSIS
- l. Organisasi dan fasilitas UKS
- m. Karya tulis ilmiah
- n. Karya ilmiah oleh guru
- o. Koperasi siswa
- p. Tempat ibadah
- q. Kesehatan lingkungan

Selain melakukan observasi kondisi sekolah, juga dilakukan observasi kondisi kelas. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh guru saat melakukan kegiatan pembelajaran. Pengamatan yang dilakukan meliputi keseluruhan kegiatan yang dilakukan oleh guru mulai dari kegiatan pembukaan, pelaksanaan, hingga penutup pelajaran. Pengamatan ini sangat dibutuhkan oleh mahasiswa guna sebagai bekal mahasiswa dalam menghadapi kelas yang nantinya akan digunakan dalam praktik mengajar. Selain untuk mengetahui kebiasaan yang dilakukan oleh guru di kelas tersebut, pengamatan ini juga bermanfaat untuk mengenali perilaku siswa yang nantinya akan dihadapi oleh mahasiswa saat melakukan praktik di kelas tersebut. Pengamatan ini juga bermanfaat untuk memberikan gambaran terhadap mahasiswa dalam memilih metode pembelajaran yang nantinya dapat digunakan. Kegiatan observasi yang dilakukan di dalam kelas meliputi beberapa aspek yang perlu diamati, yaitu sebagai berikut :

- a. Perangkat pembelajaran
 - 1) Kurikulum yang diterapkan
 - 2) Silabus
 - 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Proses pembelajaran
 - 1) Membuka pelajaran
 - 2) Penyajian materi

- 3) Metode pembelajaran
- 4) Penggunaan bahasa
- 5) Penggunaan waktu
- 6) Gerak tubuh
- 7) Cara memotivasi siswa
- 8) Teknik bertanya
- 9) Teknik penugasan kelas
- 10) Penggunaan media
- 11) Bentuk dan cara evaluasi
- 12) Menutup pelajaran

c. Perilaku siswa

- 1) Perilaku siswa di dalam kelas
- 2) Perilaku siswa di luar kelas

Hasil dari observasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada lampiran.

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

a. Membuka pelajaran

Dalam membuka pelajaran, guru di SMK Kristen 1 Klaten memiliki kebiasaan khusus yang mungkin sedikit berbeda dari sekolah yang lain, yaitu sebagai berikut :

- 1) Salam pembuka
- 2) Menyanyikan lagu Indonesia Raya
- 3) Membacakan salah satu Injil dalam Alkitab
- 4) Memberikan renungan pagi
- 5) Berdoa
- 6) Memberikan pengumuman (jika ada)
- 7) Presensi kehadiran siswa
- 8) Menjelaskan materi yang akan disampaikan
- 9) Memberikan motivasi terhadap siswa

b. Pokok pembelajaran

- 1) Menyinggung sedikit mengenai materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya
- 2) Memberikan materi
- 3) Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya
- 4) Memberikan evaluasi terhadap siswa yang berupa tugas sekolah

c. Menutup pelajaran

- 1) Mengevaluasi materi yang telah dibahas

- 2) Memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran hari tersebut
- 3) Memberikan tugas (bila ada)
- 4) Memberikan waktu kepada siswa untuk bersiap-siap pulang dan membersihkan ruang kelas
- 5) Berdoa
- 6) Menutup pembelajaran

Semua aspek tersebut telah ditetapkan sebagai format observasi yang nantinya harus diamati oleh mahasiswa pada saat observasi. Semua aspek yang terdapat di dalam format observasi tersebut harus diamati dan dituangkan dalam lembar observasi. Hasil observasi itupun nantinya akan dilampirkan dalam laporan pembelajaran mikro. Sebagai syarat keluarnya nilai pembelajaran mikro, mahasiswa diharuskan untuk membuat laporan observasi.

3. Penyusunan Kelengkapan Mengajar

Dari hasil observasi, telah disepakati oleh mahasiswa dengan guru pembimbing bahwa nantinya mahasiswa akan diperbolehkan untuk memilih salah satu mata pelajaran yang ingin diajarkan sebagai bahan praktik mengajar. Mata pelajaran yang dipilih adalah mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor. Mata pelajaran tersebut ditujukan kepada kelas XI, menggunakan kurikulum seperti tahun sebelumnya yaitu KTSP, maka mahasiswa diharuskan membuat buku administrasi mengajar yang isinya antara lain :

- a. Program tahunan
- b. Program semester
- c. Silabus
- d. Analisis kurikulum
- e. Desain pembelajaran
- f. Pemetaan SK KD
- g. Pemetaan penilaian
- h. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Kedelapan administrasi sekolah tersebut wajib disiapkan oleh mahasiswa sebagai pedoman untuk melakukan praktik PPL selama di sekolah. Setiap mahasiswa bertanggung jawab terhadap satu mata pelajaran yang diambilnya. Kemudian semua administrasi sekolah yang telah dikerjakan nantinya dapat menjadi pegangan untuk guru pendamping ketika mahasiswa ditarik dari penugasan PPL. Buku administrasi sekolah tersebut dapat di lihat pada lampiran.

4. Bimbingan dengan Guru

Sebelum memulai praktiknya di sekolah, mahasiswa terlebih dahulu melakukan bimbingan kepada guru yang akan menjadi pembimbing di sekolah tentang materi apa yang akan disampaikan sekaligus mengenai RPP, modul, dan perangkat lain yang harus dibuat. Karena perubahan kurikulum yang terjadi, maka perlu adanya penyusunan administrasi sekolah yang harus dibuat dari awal. Namun penyusunan tersebut dilakukan bersama dengan guru pembimbing sehingga ada bimbingan dari guru yang bersangkutan.

B. Pelaksanaan Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Setelah melaksanakan berbagai persiapan yang meliputi pembelajaran mikro, observasi sekolah dan kelas, melakukan bimbingan dengan guru pembimbing, maka mahasiswa telah siap untuk melaksanakan praktik mengajar di sekolah. Pembelajaran mikro yang telah diberikan akan diaplikasikan pada saat praktik mengajar dilakukan. Hasil observasi menjadi pedoman utama bagi mahasiswa untuk dapat menjalankan praktik pengalaman lapangan di sekolah. Kegiatan PPL akan dilakukan selama kurang lebih 2 bulan. Dengan kata lain, mahasiswa memiliki waktu kurang lebih 9 minggu untuk mengaplikasikan hasil dari pembelajaran mikro.

Praktik mengajar dilaksanakan dalam beberapa bentuk, seperti *team teaching*, praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri. Dalam *team teaching* mahasiswa praktikan bekerja sama dengan satu orang yang sama-sama menjadi praktikan untuk mengajar dalam suatu kelas. *Team teaching* berguna untuk meningkatkan kemampuan bekerja sama dalam tim dan lebih mudah dalam men kondisikan kelas. Praktik mengajar terbimbing merupakan kegiatan mengajar di mana dalam pelaksanaan mengajar, mahasiswa praktikan didampingi oleh guru pembimbing, hal ini bermanfaat karena guru pembimbing dalam menilai secara langsung penampilan mahasiswa praktikan saat mengajar dan dapat memberikan masukan serta bimbingan kepada mahasiswa praktikan agar ke depan bisa lebih baik. Sementara praktik mengajar mandiri berupa kegiatan mengajar yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan secara mandiri tanpa didampingi oleh guru pembimbing.

1. Praktik Mengajar

Pelaksanaan kegiatan praktik mengajar, mahasiswa mendapat tugas untuk mengajar kelas XI program keahlian Teknik Otomasi Industri mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam pelaksanaan mengajar ini menggunakan kurikulum Terapan Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Kegiatan praktik mengajar ini dimulai pada tanggal 27 Juli 2016 sampai dengan tanggal 7 September 2016. Kegiatan mengajar pada mata pelajaran Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor dilaksanakan selama 1 semester di kelas XI. Selama rentang waktu tersebut 25% pertemuan digunakan guru untuk menjelaskan teori, 75% digunakan untuk praktik kelompok dan sisanya untuk evaluasi dan diskusi tanya jawab.

Setiap awal proses pembelajaran diawali dengan salam dan presensi. Kegiatan selanjutnya adalah apersepsi yaitu dengan memberikan pertanyaan untuk mengulas dan mengingatkan materi pelajaran sebelumnya. Motivasi juga

kerap diberikan sebelum masuk ke materi yang akan disampaikan agar siswa lebih tertarik terhadap materi yang akan disampaikan. Dalam setiap proses kegiatan belajar-mengajar (KBM), selalu diberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya, baik di awal, tengah, maupun akhir pelajaran. Hal ini dimaksudkan agar terjadi interaksi dan komunikasi dua arah antara pengajar (mahasiswa) dengan peserta didik. Peserta didik pun dapat menanyakan hal-hal yang belum dimengerti kepada peserta didik yang lain atau kepada pengajar. Hal seperti ini akan membangkitkan keaktifan siswa.

Saat pelaksanaan mengajar di kelas, mahasiswa tidak mengalami kesulitan yang berarti. Hanya saja terdapat sedikit kendala seperti sebagian siswa yang kurang memperhatikan dan malas mencatat materi. Untuk menangani kelas yang sulit untuk dikondisikan, ada beberapa hal yang bias membuat para siswa mudah untuk dikondisikan, yaitu dengan cara mendekati beberapa siswa yang ramai kemudian diberi pengertian secara halus setelah dapat dikendalikan baru diberi motivasi yang bersifat membangun karakter, selain itu dapat juga dengan cara memberikan beberapa candaan yang tidak membuat jenuh. Hal ini dilakukan untuk mencari perhatian dari siswa agar dapat berkonsentrasi lagi sehingga pelajaran dapat dilanjutkan kembali. Penampilan gambar, film, ataupun media audio video bahkan game juga digunakan untuk merangsang konsentrasi siswa. Namun, apabila hal tersebut tidak diindahkan oleh siswa, maka guru memberikan teguran yang lebih keras kepada siswa. Pemberian teguran ini dimaksudkan agar siswa yang tidak memperhatikan saat KBM dan cenderung mengganggu siswa yang lain dapat kembali memperhatikan pelajaran yang diberikan dan tidak mengganggu siswa lainnya.

Berikut merupakan agenda mengajar yang dilakukan mahasiswa selama kegiatan PPL berlangsung :

| No | Hari, Tanggal | Kelas | Jam ke- | Materi |
|----|--------------------|--------|---------|--|
| 1. | Rabu, 27 Juli 2016 | XI TOI | 9 - 12 | 1. Pengenalan mengenai perkembangan dan pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler. |

| | | | | |
|----|------------------------|--------|------|---|
| 2. | Rabu, 3 Agustus 2016 | XI TOI | 9-12 | 1. Penjelasan Diagram Blok serta memori |
| 3. | Rabu, 10 Agustus 2016 | XI TOI | 9-12 | 1. Ulangan harian kempentensi dasar 1 |
| 4. | Rabu, 31 Agustus 2016 | XI TOI | 9-12 | 1. Instruksi Bahasa Pemrograman Assembly (MOV) dan tugas rumah |
| 5. | Rabu, 7 September 2016 | XI TOI | 9-12 | 1. Praktik simulasi dengan software Instruksi pemrograman (MOV) 2. Memperkenalkan software pemrograman yang akan digunakan (M-IDE) |

Selama PPL, mahasiswa diberi amanat untuk mengampu pelajaran Mengoperassikan Sistem Mikroprosesor kepada 1 kelas yaitu XI TOI. Materi yang disampaikan meliputi instruksi-instruksi bahasa pemrograman Assembly,

bahasa C, pemahaman aplikasi dari mikroprosesor, serta memberi informasi mengenai perkembangan di dunia teknologi terkait otomatisasi.

Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa membuat RPP yang akan menjadi acuan agar proses pembelajaran dapat terencana dan terlaksana dengan baik. RPP yang dibuat dalam praktik mengajar terlampir di daftar lampiran laporan ini. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan praktik mengajar adalah sebagai berikut :

- a. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran.
- b. Menyiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan praktik mengajar dengan mengacu pada RPP yang telah dibuat.
- c. Menyiapkan media yang akan digunakan sebagai alat bantu dalam mengajar agar materi yang disampaikan lebih menarik dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
- d. Menyiapkan fisik dan mental, persiapan fisik meliputi materi yang akan diajarkan sedangkan persiapan mental meliputi persiapan psikologis agar tidak grogi saat melaksanakan praktik mengajar.

Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan pada tanggal 18 Juli – 15 September 2015 di SMK 1 Kristen Klaten. Total pertemuan adalah 5 kali dengan beberapa metode yang berbeda- beda. Praktik mengajar yang dilakukan adalah secara *team teaching*, dalam artian mahasiswa mengajar langsung sebagai guru kelas tanpa didampingi oleh guru pembimbing melainkan didampingi oleh teman sesama mahasiswa, bersama Ivan Dwi Putra. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan metode mengajar dan mengimplementasikan teori mengajar. Dari hasil pelaksanaan praktik mengajar mandiri, mahasiswa praktikan mempelajari dan mempraktikkan mengenai metode mengajar yang diterapkan. Beberapa kompetensi yang dipraktikkan mahasiswa selama melaksanakan praktik mengajar mandiri adalah :

- a. Mengelola kelas.
- b. Menguasai materi dan menyampaikannya dengan metode yang tepat sehingga materi dapat diterima siswa dengan baik.
- c. Menyiapkan dan menggunakan media pembelajaran sebagai sarana pendukung dalam kegiatan belajar mengajar.
- d. Mengelola waktu yang tersedia agar kegiatan belajar dapat terlaksana tepat waktu sesuai dengan RPP.

Adapun kegiatan yang dipraktikkan oleh mahasiswa setiap pertemuan adalah :

- a. Membuka pelajaran, diawali dengan mengucapkan salam.
- b. Melakukan presensi siswa.
- c. Apersepsi, yaitu memberikan gambaran awal sebelum masuk ke inti pelajaran dan memberikan sedikit review dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya agar peserta didik lebih siap dalam menerima materi yang akan disampaikan.
- d. Melakukan pengembangan dalam metode mengajar, di mana penyampaian materi tidak hanya disampaikan dengan metode ceramah, tapi juga melakukan variasi agar kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran.
- e. Memberikan tugas kepada siswa untuk melatih keaktifan dan ketrampilan siswa sebagai siswa SMK.
- f. Menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
- g. Menutup pelajaran dengan doa, kemudian mengucapkan salam.

Dalam melaksanakan praktik mengajar mandiri, mahasiswa praktikan menggunakan beberapa metode yang bervariasi dengan mengacu pada RPP dan disesuaikan dengan kondisi kelas. Beberapa metode yang mahasiswa gunakan dalam praktik mengajar mandiri adalah sebagai berikut :

- a. Metode Ceramah

Metode ceramah digunakan oleh mahasiswa praktikan di awal pertemuan, yaitu dengan cara menyampaikan materi pelajaran secara lisan kepada siswa. Metode ini sebagai pembuka pada tiap pertemuan dan kadang disisipkan di tengah pelajaran.

- b. Metode Tanya Jawab

Metode tanya jawab digunakan oleh mahasiswa praktikan dan dikombinasikan dengan metode ceramah. Dengan metode tanya jawab, mahasiswa berusaha mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan dengan cara memberi pertanyaan kepada para siswa. Metode ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui spontanitas berfikir siswa, persiapan siswa menerima materi baru, menarik perhatian siswa dan meningkatkan partisipasi siswa saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung. Kadang pertanyaan dilemparkan kepada siswa yang membuat gaduh di kelas agar siswa yang gaduh tersebut memperhatikan pelajaran.

- c. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi bertujuan untuk membuat siswa lebih memahami tentang langkah-langkah praktik karena mahasiswa mendemonstrasikan langkah-langkah praktik secara langsung di depan sehingga siswa dapat mengikuti langkah-langkah tersebut.

d. Metode Praktik

Metode praktik dengan menggunakan jobsheet bertujuan untuk melatih siswa agar dapat melaksanakan praktik secara mandiri namun terbimbing. Mahasiswa praktikan memberikan jobsheet kepada siswa yang berisi langkah-langkah praktik, kemudian siswa akan melaksanakan praktikum sesuai petunjuk yang ada dalam jobsheet yang diberikan.

e. Metode Diskusi

Metode diskusi antar siswa mengenai materi yang telah disampaikan bermanfaat untuk melatih tingkat partisipasi dan keaktifan di kelas. Selain itu, siswa berkesempatan untuk saling bertukar ilmu dengan temannya dan dapat berbagi pengetahuan sehingga pengetahuan siswa semakin luas.

Dari setiap proses pembelajaran tentu dan harus adanya evaluasi. Evaluasi adalah proses penimbangan yang diberikan kepada nilai materi ataupun metode tertentu untuk tujuan atau maksud tertentu pula. Sedangkan penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik (PP 19 Tahun 2005, pasal 1). Penimbangan tersebut dapat bersifat kualitatif maupun kuantitatif dengan maksud untuk memeriksa seberapa jauh materi atau metode tersebut dapat memenuhi tolak ukur yang telah ditetapkan.

Evaluasi pembelajaran yang digunakan yaitu dengan memberikan ujian tulis. Ujian tersebut diberikan untuk mengetahui seberapa jauh materi yang dapat dipahami oleh para siswa. Disamping itu juga terdapat evaluasi dalam format wawancara yang mana akan terlihat dengan jelas kompetensi dan pemahaman dari masing-masing peserta didik.

2. Praktik Persekolahan

Pelaksanaan PPL yang dilakukan oleh mahasiswa tidak hanya sebatas mengajar, tapi juga melaksanakan kegiatan lain yang mendukung praktik persekolahan. Kegiatan tersebut diantaranya :

- a. menjadi panitia kegiatan PLSSB
- b. membuat administrasi sekolah, yaitu cetak foto praktikan dari kelas X, XI, dan XII untuk dipajang supaya lebih mudah dalam menghafal nama-nama siswa
- c. membantu melatih peserta Lomba Keterampilan Siswa, *Commercial Wiring* tingkat kabupaten Klaten dan *Industrial Control* tingkat Propinsi Jawa Tengah
- d. menjadi panitia kegiatan Pepenkris (Pekan Pendidikan Kristen) / *Classmeeting*
- e. perbaikan robot sebagai penunjang dilaksanakannya ekstrakurikuler robotik.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan

Berdasarkan hasil praktik mengajar yang telah dilaksanakan sebanyak 5 kali, ada beberapa poin yang didapat oleh mahasiswa praktikan. Poin-poin tersebut meliputi hasil praktik mengajar, hambatan yang ditemui selama pelaksanaan praktik mengajar, serta solusi untuk menghadapi hambatan yang ditemui. Berikut rincian dari hasil pelaksanaan kegiatan PPL:

1. Hambatan Saat Menyiapkan Administrasi Pengajaran

Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain disebabkan karena praktikan kurang memahami tentang keperluan administrasi apa saja yang dimiliki oleh seorang guru.

Selama mikroteaching memang mahasiswa diwajibkan untuk membuat RPP, namun kenyataannya format RPP yang digunakan di sekolah berbeda dengan apa yang dipelajari di mikroteaching sehingga hal ini menimbulkan hambatan tersendiri. Selain itu ada kelengkapan- kelengkapan lain seperti Program Semester, Program Tahun dan kelengkapan buku administrasi guru yang lain kurang dipahami oleh praktikan.

Solusi yang dilakukan adalah pada saat penyiapan administrasi pengajaran dilakukan dengan melihat contoh-contoh yang telah ada,serta terus melakukan konsultasi kepada guru pembimbing.

2. Hasil Praktik Mengajar

Hasil dari praktik mengajar yang telah dilaksanakan, termasuk team teaching, praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri adalah sebagai berikut :

- a. Jumlah tatap muka selama praktik mengajar sebanyak 5 kali.
- b. Jumlah kelas yang diajar adalah 1 kelas, yaitu XI TOI.
- c. Jumlah tatap muka *team teaching* saat mengajar Sensor dan transduser sebanyak 4 kali.
- d. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan sebelumnya menyiapkan perangkat pembelajaran, meliputi RPP, materi serta media agar pelaksanaan praktik mengajar dapat berjalan lancar dan terencana.
- e. Dalam melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, mulai dari ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan praktik.
- f. Penilaian dilakukan dengan cara evaluasi secara teori dan wawancara.

- g. Setelah selesai mengajar, mahasiswa praktikan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

3. Hambatan dalam Melaksanakan PPL

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

- a. Kondisi kelas terkadang sangat gaduh dan tidak kondusif sehingga kegiatan belajar mengajar tidak dapat berjalan dengan baik.
- b. Praktik PPL ini adalah pengalaman pertama mahasiswa praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar secara langsung di dalam kelas sehingga di awal pertemuan kurang bisa menguasai kelas.
- c. Hambatan yang terjadi dikarenakan terdapat beberapa siswa yang sulit diatur dalam kegiatan praktik di kelas. Siswa-siswa tersebut membuat kegiatan praktik di kelas tidak dapat berjalan dengan maksimal. Saat kegiatan praktik berlangsung, siswa-siswa tersebut tidak melakukan kegiatan praktik dengan semestinya dan hanya bergantung dengan hasil praktik teman sekelompoknya.

4. Solusi

- a. Membuat manajemen waktu yang baik agar kegiatan PPL sama-sama dapat berjalan dengan baik.
- b. Melakukan variasi metode mengajar ketika kelas sudah mulai gaduh, misal dengan diam dan menunggu siswa tenang, melakukan pendekatan kepada siswa yang gaduh, serta membuat suasana di kelas menjadi interaktif dengan melibatkan siswa.
- c. Mendalami dan mempelajari kurikulum 2013, agar dapat melakukan pengajaran secara maksimal.
- d. Penyampaian materi disesuaikan dengan materi dari kompetensi dasar yang lain agar materi yang disampaikan runtut dan mudah dipahami oleh siswa.
- e. Membiasakan diri dengan kondisi di kelas, menggunakan pengalaman yang pernah di dapat.
- f. Membagi kelas dalam beberapa kelompok saat praktikum.
- g. Solusi yang dilakukan dengan memberi tahu kepada siswa tersebut agar mengikuti kegiatan praktik di kelas. Apabila siswa tidak mengindahkan pemberitahuan tersebut, maka pendidik bertindak lebih tegas kepada

siswa tersebut sehingga siswa tersebut tidak mengganggu proses kegiatan belajar-mengajar.

Secara keseluruhan program dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan target yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa pada tahap persiapan (pembekalan) sudah cukup memberikan bekal untuk saya untuk terjun ke lapangan karena sudah relevan dengan hal yang sebenarnya yang ada di lapangan. Manfaat yang dapat diambil dari kegiatan PPL antara lain :

1. Mahasiswa dapat merasakan dan mengenal bagaimana menjadi seorang pendidik yang sebenarnya serta dapat berusaha untuk membentuk sikap pendidik yang profesional.
2. PPL menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa tentang guru, administrasi guru, dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran KBM.
3. Kegiatan PPL dapat memberikan kegiatan nyata dari kondisi dan situasi lingkungan yang ada untuk menghadapi lingkungan kerja di masa mendatang.

BAB III

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Setelah dilaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Kristen 1 Klaten memberikan pengalaman lapangan yang berharga bagi mahasiswa. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengamalkan materi yang diberikan di bangku kuliah ke kelas yang sebenarnya sebagai seorang guru. Selama menjalani kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini banyak manfaat, dan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. PPL memberikan bekal berupa pengalaman bagi mahasiswa yang nantinya dapat digunakan ketika mahasiswa terjun dalam pekerjaan sebagai tenaga pendidik.
2. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam kehidupan nyata di sekolah atau lembaga pendidikan.
3. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengetahui secara lebih dekat aktivitas dan permasalahan pendidikan yang terjadi dan membantu memberikan andil bagi mahasiswa dalam memecahkan permasalahan pendidikan yang terjadi.
4. Mendewasakan cara berfikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan pemahaman, perumusan, dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan dunia kependidikan baik itu dikelas maupun di luar kelas.
5. Menumbuh kembangkan sikap dan kepribadian yang baik sebagai calon pendidik, serta melatih kedisiplinan dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawab.
6. Empat kompetensi yang harus dimiliki oleh guru, yaitu : kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, dan sosial.
7. Mahasiswa sebagai calon tenaga kependidikan dalam kaitannya dengan kompetensi profesional dituntut memiliki kompetensi lain seperti : personality dan sociality dan program PPL ini memberikan kontribusi yang nyata.

Hambatan yang ada didalam kelas saat KBM berlangsung biasanya yaitu pemahamann siswa yang beragam, minat belajar siswa yang menurun, sikap siswa yang kurang mendukung jalannya KBM. Mahasiswa praktikan cukup kesulitan dalam mengkondisikan kelas yang gaduh, solusi yang dilakukan adalah mengadakan diskusi, melakukan pendekatan terhadap siswa yang membuat gaduh dan lebih interaktif terhadap siswa.

Sesuai dengan visi PPL UNY “ *wahanna pembentukan calon guru tau tenaga kependidikan yang profesional*”. Seorang guru tidak hanya dituntut untuk sekedar menyampaikan materi saja, namun juga harus bisa menjadi orang tua bagi para siswanya. Seorang guru harus mampu memahami kondisi siswanya. Seorang guru yang baik pun harus mampu menjadi teladan yang baik bagi para peserta didiknya.

B. SARAN

Demi menunjang keberhasilan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) pada masa yang akan datang, ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian sehubungan dengan pelaksanaan PPL adalah sebagai berikut:

1. Pihak sekolah

- a. Dengan mempertahankan hubungan baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini diharapkan timbul hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.
- b. Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan, pihak sekolah sebaiknya lebih meningkatkan kinerja menumbuhkan kedisiplinan serta manajemen sekolah dengan baik khususnya dalam bidang pendidikan, ilmu pengetahuan, dan teknologi.
- c. Kedisiplinan yang harus ditegakkan dapat menumbuhkan semangat dan kualitas yang lebih baik. Kualitas seorang guru yang mengajar berpengaruh besar pada kualitas siswa yang diampunya. Kelulusan peserta didik yang baik, khususnya di SMK, dapat terlihat dari keterampilan yang dimiliki. Keterampilan yang baik akan membuat industri tertarik kepada siswa lulusan SMK.
- d. Sekolah perlu memperhatikan kualitas yang dimiliki oleh setiap guru. Selain kualitas, sekolah juga harus mampu menegakkan kedisiplinan untuk seluruh warga sekolah. Sekolah harus bertindak tegas kepada komponen yang kurang disiplin.
- e. Meningkatkan fasilitas sekolah guna menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
- f. Pihak sekolah dapat bersinergi dengan mahasiswa PPL sehingga program yang dijalankan mahasiswa praktikan mendukung program di sekolah.

2. Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Menciptakan hubungan kerja sama yang baik antara SMK Kristen 1 Klaten dengan pihak Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), sebab dalam pelaksanaan kurikulumnya banyak terdapat kesamaan dan kesesuaian diantara keduanya, khususnya dalam bidang studi. Berawal dari faktor tersebut, berarti membuka kesempatan bagi para mahasiswa UNY umumnya dan mahasiswa Fakultas Teknik khususnya, untuk bersama-sama meningkatkan program-program pengajaran yang sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing. Pada tahun yang akan datang, pihak UNY dan SMK Kristen 1 Klaten juga dapat melaksanakan kerjasama dalam kegiatan PPL ini.
- b. Sebaiknya program PPL tidak dalam periode yang bersamaan dengan kegiatan KKN, setiap kegiatan menjadi kurang maksimal, baik dari segi peran serta di setiap kegiatan sekolah, maupun dalam persiapan pembuatan materi.
- c. Bimbingan dan dukungan moril dari dosen pembimbing tetap dipertahankan dan lebih ditingkatkan agar mahasiswa praktikan dapat menjalankan tugas mengajarnya dengan percaya diri yang besar.

3. Mahasiswa Peserta PPL

- a. Bagi mahasiswa yang akan melaksanakan PPL terlebih dahulu hendaknya mengerti, mengetahui, dan memahami rangkaian kegiatan yang akan dijalani. Pembekalan PPL yang diadakan oleh pihak universitas dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL ini.
- b. Mahasiswa perlu aktif mencari informasi yang lengkap, baik informasi mengenai prosedur pelaksanaan PPL maupun kegiatannya, yang nantinya akan dilaksanakan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari pihak UPPL UNY, sekolah tempat pelaksanaan PPL, dosen pembimbing, dari kakak angkatan yang telah melaksanakan PPL maupun tempat informasi lainnya yang bisa menjadi penunjang.
- c. Sebelum melaksanakan PPL mahasiswa hendaknya mempersiapkan diri menjelang proses pembelajaran. Persiapan tersebut meliputi kemampuan teori dan praktek bidang studi yang akan diampunya. Apabila mengalami kesulitan, mahasiswa dapat bertanya kepada dosen pembimbing di universitas maupun guru pembimbing di

sekolah. hal tersebut akan mendukung penguasaan dan penyampaian materi yang akan disampaikan disaat melaksanakan PPL.

- d. Mahasiswa harus membuat perencanaan pembelajaran dengan baik dan benar agar proses belajar mengajar dapat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- e. Dalam penyampaian materi pembelajaran perlu meningkatkan penggunaan metode yang komunikatif dan partisipatif.
- e. Mahasiswa harus menyiapkan alat dan media pembelajaran dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

TIM UPPL. 2015. *Materi Pembekalan PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2015*. Yogyakarta: -.

TIM UPPL. 2015. *Panduan PPL Universitas Negeri Yogyakarta 2015*. Yogyakarta: UNY PRESS.

TIM UPPL. 2014. *Panduan Pengajaran Mikro Universitas Negeri Yogyakarta 2014*. Yogyakarta: -.

Amalul Arifidin, Afif. 2015. *Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Yogyakarta : -

PEMETAAN TEKNIK PENILAIAN

Mata Pelajaran : Mikroprosesor
 Tingkat : XI TOI
 Semester : Gasal
 Tahun Pelajaran : 2016/2017

| NO | STANDAR KOMPETENSI | KOMPETENSI DASAR | INDIKATOR | TEKNIK PENILAIAN | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|------------------|-------------|--------------------|--------------------|------------|
| | | | | Tes Lisan | Tes Praktik | Penugasan Individu | Penugasan kelompok | Portofolio |
| 1 | Mengoperasikan sistem Mikroprosesor | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami prinsip operasi mikrokontroller • Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroller • Memahami perangkat keras mikrokontroller • Memahami bahasa pemrograman <i>Assembly</i> dan C | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan mengenai perkembangan jenis mikroprosesor dan mikrokontroller • Menjelaskan pengertian mikroprosesor dan mikrokontroller • Menjelaskan perbedaan antara mikroprosesor dan mikrokontroller • Menyebutkan blok diagram mikroprosesor dan mikrokontroller • Pengujian kondisi operasional berbagai jenis sensor/transduser • Menyebutkan blok dari system ALU • Mengetahui jenis – jenis memori pada mikrokontroller • Menjelaskan eksekusi program pada mikrokontroller • Menjelaskan system interface • Menjelaskan system RS232 • Menjelaskan setiap perintah mnemonik pada bahasa <i>Assembly</i> • Menjelaskan perintah dan struktur program pada bahasa C • Memahami cara akses I/O mikrokontroller • Diskusi fitur – fitur mikrokontroller | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami algoritma pemrograman • Mengetahui <i>instruction set</i> mikrokontroler • Membuat program sederhana dengan bahasa <i>Assembly</i> • Membuat program sederhana dengan bahasa C • Merencanakan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Merakit aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Menjalankan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Menganalisa aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

Dokumentasi Praktik mengajar di kelas XI

Teknik Otomasi Industri



Mahasiswa memberikan apersepsi mengenai materi yang diajarkan



Mahasiswa bertanya kepada siswa mengenai materi sebelumnya



Mahasiswa mendampingi siswa yang bersedia mencoba praktik memprogram



Mahasiswa menjelaskan teori tentang mikroprosesor sebagai bekal Praktik



Mahasiswa menasehati siswa yang tidak memperhatikan pelajaran



Mahasiswa memberikan motivasi kepada siswa yang salah dalam pembuatan program

PROGRAM SEMESTER

MATA PELAJARAN : Mikroprosesor
 KOMPETENSI KEAHLIAN : Teknik Otomasi Industri
 KELAS : XI
 TAHUN : 2016/2017
 SEMESTER : Gasal
 STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan sistem mikroprosesor

| NO | KOMPETENSI DASAR | Jumlah Jam | PERTEMUAN KE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | KET |
|----|--|---------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | |
| 1 | Memahami prinsip operasi mikrokontroller | 28 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroller | 28 | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Memahami perangkat keras mikrokontroller | 12 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Memahami bahasa pemrograman <i>Assembly</i> dan C | 12 | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 5 | Aplikasi mikrokontroller untuk keperluan otomasi industri | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |

Mengesahkan
Waka. Kurikulum,

Drs. Sularto

Klaten, Juli 2016
Guru Mata Pelajaran,

Agus Sugiharto, S.Pd.

Mengetahui,
Kepala SMK Kristen 1 Klaten

Th. Retno Widyastuti, S.Pd

PROGRAM TAHUNAN

MATA PELAJARAN : Mikroprosesor
 KOMPETENSI KEAHLIAN : Teknik Otomasi Industri
 KELAS : XI
 TAHUN : 2016/2017
 SEMESTER : Gasal
 STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan sistem mikroprosesor

| NO | KOMPETENSI DASAR | Jumlah Jam | BULAN | | | | | | | | | | | | KET |
|----|--|---------------|-------|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|-----|
| | | | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | Memahami prinsip operasi mikrokontroller | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroller | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Memahami perangkat keras mikrokontroller | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Memahami bahasa pemrograman <i>Assembly</i> dan C | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Aplikasi mikrokontroller untuk keperluan otomasi industri | | | | | | | | | | | | | | |

Mengesahkan
Waka. Kurikulum,

Drs. Sularto

Klaten, Juli 2016
Guru Mata Pelajaran,

Agus Sugiharto, S.Pd.

Mengetahui,
Kepala SMK Kristen 1 Klaten

Th. Retno Widyastuti, S.Pd

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta mulai tanggal 15 Juli 2016 s.d. 15 September 2016 di bawah ini telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Kristen 1 Klaten, Jl. Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Klaten :

Nama : Lutfi Nur Indrawan
NIM : 13501244001
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Sebagai pertanggungjawaban telah menulis dan menyusun laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Kristen 1 Klaten, Jl. Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Klaten.

Klaten, 15 September 2016

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,
SMK Kristen 1 Klaten,


Sunyoto, M.Pd.


Agus Sugiharto, S.Pd.

NIP. 19521109 197803 1 003

NIP. 19740803 200801 1 005

Mengetahui,

Kepala Sekolah

Waka Kurikulum

SMK Kristen 1 Klaten,

SMK Kristen 1 Klaten,



Th. Retno Widayastuti, S.Pd.



Drs. Sularto

NIP. 19590905 199412 1 001



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL / MAGANG III UNY

TAHUN 2016

NAMA MAHASISWA : Lutfi Nur Indrawan NIM : 13501244001
 NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Kristen 1 Klaten FAKULTAS : Teknik
 ALAMAT SEKOLAH : Jalan Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Klaten : Pendidikan Teknik Elektro
 GURU PEMBIMBING : Agus Sugiharto, S.Pd. DOSEN PEMBIMBING : Sunyoto, M.Pd.

| No | Program / Kegiatan PPL / Magang | Juli Minggu ke - | | | | | Agustus Minggu ke - | | | | | September Minggu ke - | | Jumlah Jam | | |
|----|---|--|-----------------------|------|-----|------|---------------------|-----|----|-----|-----|-----------------------|--|------------|----|------|
| | | IV | V | I | II | III | IV | V | I | II | | | | | | |
| 1. | Pembuatan Program PPL a. Observasi | | 3 | | | | | | | | | | | | 3 | |
| | | | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 2. | Administrasi Pembelajaran Guru a. Pembuatan Administrasi Guru | | | 7 | 3 | 5 | 3 | | | | | | | | 27 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Pembelajaran Kognitiver (Kegiatan Mengajar Terhimbing) a. Persiapan | 1) Konsultasi | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | 2) Mengumpulkan Materi | | 6,5 | 6 | 4 | 4 | | | | | | | 20,5 | | |
| | | 3) Menyapkan / Membuat Media | | 3 | 5,5 | 6 | | | | | | | | 18,5 | | |
| | | b Pelaksanaan | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | 18 | | |
| | | 1) Praktek Mengajar Di Kelas | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | 15 | | |
| | | 2) Team teaching | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | 15 | | |
| 4. | Pembelajaran Ekstrakurikuler (Kegiatan Non Mengajar) a. Pendaan Daftar Peserta Praktikum Bengkel TOI | | | 9 | | | | | | | | | | 9 | | |
| | | b. Pembuatan Sucker untuk pemomoran komputer/media | | | 2 | 2 | 1 | | | | | | | 3 | | |
| | | c. Pemrograman Robot Line Follower | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | 10 | | |
| | | Kegiatan Sekolah | | | | | | | | | | | | | | |
| | | a. Upacara Bendera | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | | | 10,5 | | |
| 5. | Pengenalan Lingkungan Sekolah bagi Siswa Baru (PLSSB) c. Rapat Sekolah | | 22 | | | | | | | | | | | 22 | | |
| | | d. Pelaksanaan Outbond | | 10 | 4,5 | | 1 | | | | | | | 6,5 | | |
| | | e. Kegiatan doa bersama | | 2,5 | | | | | | | | | | 5,5 | | |
| | | f. Kerja Bakti di Lingkungan Sekolah | | | | | 3 | | | | | | | 3 | | |
| | | g. Mengikuti rangkaian kegiatan Papanerks | | | | | | | | | | | | 28 | | |
| | | h. Jalan sehat | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | 6. | Pembuatan Laporan PPL | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | a. | Pembuatan Laporan | | | | | | | | | | | | | 35,5 |
| | Jumlah | 42,5 | 27,5 | 31,5 | 23 | 12,5 | 34 | 31 | 25 | 2,5 | 2,5 | 239,5 | | | | |

Dosen Pembimbing Lapangan

Sunyoto

Sunyoto, M.Pd.
NIP. 19521109 197803 1 003

Guru Pembimbing

Agus Sugiharto

Agus Sugiharto, S.Pd.
NIP. 19740803 200801 1 005

Yang membuat

Lutfi Nur Indrawan

Lutfi Nur Indrawan
NIM. 13501244001

| | | | |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | dapat berkonsentrasi pada pelajaran |
| | 10.00 – 11.00 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu ketujuh telah selesai disusun |
| 39. | Rabu, 7 September 2016 | | |
| | 07.00 – 15.00 | Penyusunan laporan | Bab 3, daftar isi dan abstrak telah selesai disusun |
| | 13.30 – 16.00 | Kegiatan KBM | Mengajar kelas XI TOI, Mikroprosesor |
| 40. | Kamis, 8 September 2016 | | |
| | 07.00 – 17.00 | Penyusunan laporan | Lampiran-lampiran telah selesai disusun |
| 41. | Jumat, 9 September 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Perayaan Hari Olahraga Nasional | |
| 42. | Selasa, 13 September 2016 | | |
| | 07.00 – 09.00 | Fiksasi Laporan | Laporan telah selesai disusun |
| | 09.00 – 09.30 | Penandatanganan Laporan | |

Dosen Pembimbing Lapangan,

Sunyoto, M.Pd.

Guru Pembimbing,

Agus Sugiharto, S.Pd.

Mahasiswa,

Lutfi Nur Indrawan

Daftar Hadir Siswa Kelas XI Mata Pelajaran Mikroprosesor

| No | Nama Siswa | Pertemuan | | | | |
|----|------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| | | 27-Jul | 03-Agu | 10-Agu | 31-Agu | 07-Sep |
| 1 | Bagas Setiawan | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 2 | Bagus Rio Kristiyawan | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 3 | Bondan Aditya Pratama | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 4 | Christopher Charis Novianto | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 5 | Deni Guntur Prasetyo | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 6 | Diyah Nopita Sari | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 7 | Fathureino Bagus Putranto | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 8 | Feri Kurniawan | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 9 | Ica Listyaningrum | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 10 | Indah Ardina | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 11 | Johan Aldama | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 12 | Jony Lubis | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 13 | Kritian Wisnu Pradana | hadir | sakit | sakit | hadir | hadir |
| 14 | Mirza Izzulhaq | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 15 | Oki Eko | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 16 | Radhitya Widhi Nugroho | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 17 | Tri Wahyudi | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 18 | Vinsensius Gilang Pangestu | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| 19 | Wahyu Yunianto | hadir | hadir | hadir | hadir | hadir |
| | Jumlah | 19 | 18 | 18 | 19 | 19 |



LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL/MAGANG III

Nama Sekolah/Lembaga : SMK Kristen 1 Klaten

Nama Mahasiswa : Lutfi Nur Indrawan

Alamat Sekolah/Lembaga : Jl. Diponegoro, Gumulan, Klaten

No. Mahasiswa : 13501244001

Guru Pembimbing : Agus Sugiharto, S.Pd.

Prodi : Pend. Teknik Elektro

Dosen Pembimbing : Sunyoto, M.Pd

| No. | Waktu | Materi/Kegiatan | Hasil |
|-----------|-----------------------------|---|---|
| 1. | Senin, 18 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 08.00 | Upacara bendera | |
| | 08.00 – 15.00 | PLSSB (Pengenalan Lingkungan Sekolah bagi Siswa Baru) | |
| 2. | Selasa, 19 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 07.30 | Upacara bendera | |
| | 07.30 – 15.00 | PLSSB Hari ke-2 | |
| 3. | Rabu, 20 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 07.30 | Upacara bendera | |
| | 07.30 – 15.00 | PLSSB hari ke-3 | |
| 4. | Kamis, 21 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 12.00 | Pembuatan instrumen penilaian PPL | Instrumen penilaian selesai disusun |
| | 13.00 – 14.00 | Rapat koordinasi outbound | Dijadikan panitia dalam pos permainan jaring laba-laba |
| | 16.45 – 18.45 | Persekutuan doa | Mendapat materi renungan guna meningkatkan kepercayaan pada Tuhan |
| 5. | Jumat, 22 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 10.30 | Mendampingi siswa lomba voli Kapolres Cup di GOR | Meraih juara 2 dalam kejuaraan voli Kapolres Cup |
| | 11.00 – 11.30 | Persekutuan doa | Memperoleh renungan mengenai potensi diri yang dipercayakan orang lain pada kita |
| 6. | Sabtu, 23 Juli 2016 | | |
| | 06.00 – 07.00 | Persiapan keberangkatan ke lokasi outbound | |
| | 07.00 – 16.00 | Melaksanakan outbound di kalikuning | Kegiatan PLSSB untuk anak kelas X telah selesai dilaksanakan |
| 7. | Senin, 25 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 08.00 | Upacara bendera | |
| | 08.00 – 09.45 | Analisa mata pelajaran | Mendapatkan beberapa materi yang biasa digunakan untuk pelajaran |
| | 11.00 – 12.00 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu pertama selesai disusun |
| | 13.00 – 16.30 | Rapat analisis kurikulum | Mendapatkan format administrasi yang nantinya digunakan dalam penyusunan administrasi sekolah, khususnya kurikulum KTSP |
| 8. | Selasa, 26 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Persiapan LKS | Menyelesaikan identifikasi soal guna persiapan LKS SMK se-Kabupaten |

| | | | |
|------------|-------------------------------|---------------------------------|---|
| | 10.00 – 12.00 | Pencarian bahan ajar | Mendapatkan beberapa bahan ajar untuk materi pertama |
| | 13.00 – 16.00 | Rapat analisis kurikulum | Mendapatkan format administrasi yang nantinya digunakan dalam penyusunan administrasi sekolah, khususnya kurikulum 2013 |
| 9. | Rabu, 27 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Pembuatan bahan ajar | Bahan ajar dengan materi pertama telah selesai disusun |
| | 10.15 – 13.25 | Pengajaran termbimbing | Pengenalan materi sensor/transduser |
| | 13.30 – 16.00 | Kegiatan KBM | Mengajar kelas XI TOI, Mikroprosesor |
| 10. | Kamis, 28 Juli 2016 | | |
| | 11.00 – 16.00 | Pembuatan administrasi sekolah | RPP mata pelajaran sensor/transduser pertemuan pertama telah selesai disusun |
| 11. | Jumat, 29 Juli 2016 | | |
| | 07.00 – 11.30 | Pencarian bahan ajar | Mendapatkan beberapa bahan ajar materi kedua |
| 12. | Senin, 1 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 08.00 | Upacara bendera | |
| | 08.00 – 10.00 | Pembuatan bahan ajar | Persiapan presentasi materi kedua telah selesai disusun |
| | 11.00 – 13.00 | Pembuatan data siswa | Foto kelas XII jurusan TOI |
| | 13.00 – 16.30 | Pembuatan bahan ajar | Bahan ajar dengan materi kedua telah selesai disusun |
| 13. | Selasa, 2 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 09.00 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu kedua telah selesai disusun |
| | 12.45 – 15.25 | Praktik mengajar materi pertama | Diikuti dengan cukup baik oleh siswa, siswa mau untuk mengerjakan tugas yang diberikan |
| 14. | Rabu, 3 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Pembuatan administrasi sekolah | Program semester telah selesai disusun |
| | 10.00 – 12.00 | Pembuatan data siswa | Foto kelas XI jurusan TOI |
| | 13.30 – 16.00 | Kegiatan KBM | Mengajar kelas XI TOI, Mikroprosesor |
| 15. | Kamis, 4 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 09.00 | Pembuatan data siswa | Foto kelas X jurusan TOI |
| | 09.00 – 15.00 | Pencarian bahan ajar | Mendapatkan beberapa bahan ajar materi ketiga |
| 16. | Jumat, 5 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Pembuatan data siswa | Pencetakan dan penyelesaian pendataan siswa kelas X, XI, dan XII jurusan TOI |
| 17. | Senin, 8 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 08.00 | Upacara bendera | |
| | 11.00 – 15.00 | Pembuatan bahan ajar | Bahan ajar dengan materi ketiga telah selesai disusun |
| 18. | Selasa, 9 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 09.00 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu ketiga telah selesai disusun |

| | | | |
|------------|--------------------------------|--------------------------------------|--|
| | 12.45 – 15.25 | Praktik mengajar materi kedua | Siswa dapat mengerjakan tugas dengan baik, ada beberapa siswa yang membuat keributan namun masih dapat ditangani |
| 19. | Rabu, 10 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 12.00 | Pembuatan administrasi sekolah | RPP mata pelajaran sensor/transduser pertemuan ketiga telah selesai disusun |
| | 12.00 – 14.00 | Pencarian bahan ajar | Mendapat beberapa bahan ajar materi sensor suhu |
| | 13.30 – 16.00 | Kegiatan KBM | Mengajar kelas XI TOI, Mikroprosesor |
| 20. | Kamis, 11 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 09.00 | Pencarian bahan ajar | Mendapat beberapa bahan ajar materi keempat |
| | 10.00 – 12.00 | Pembuatan bahan ajar | Bahan ajar dengan materi keempat telah selesai disusun |
| | 13.00 – 14.00 | Rapat Persiapan Pepenkris | |
| 21. | Jumat, 12 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Kerja bakti | |
| | 10.00 – 12.00 | Inventarisasi peralatan | Stiker untuk penomoran komputer dan peralatan telah dicetak |
| 23. | Senin, 15 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Pembuatan administrasi sekolah | Program tahunan dan desain pembelajaran telah selesai disusun |
| | 18.00 – 19.00 | Inventarisasi peralatan | Pemotongan stiker untuk penomoran komputer dan peralatan |
| 24. | Selasa, 16 Agustus 2016 | | |
| | 09.15 – 12.30 | Praktik mengajar materi ketiga | Siswa mau untuk mencatat materi |
| | 13.00 – 15.00 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu keempat telah selesai disusun |
| 25. | Rabu, 17 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 08.30 | Upacara HUT RI ke-71 | |
| 26. | Kamis, 18 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 11.00 | Penyusunan laporan | Halaman sampul, halaman pengesahan, dan kata pengantar telah selesai disusun |
| | 11.00 – 15.00 | Pencarian bahan ajar | Mendapat beberapa bahan ajar materi kelima |
| 27. | Senin, 22 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 08.00 | Upacara bendera | Upacara pembukaan Pekan Pendidikan Kristen (Pepenkris) dengan tema “Mensyukuri keberagaman dan menghargai perbedaan” |
| | 08.00 – 13.30 | Pelaksanaan Pepenkris | Pada permainan badminton didapatkan 8 tim yang lolos pada babak penyisihan |
| | 13.30 – 17.30 | Pertandingan badminton guru/karyawan | Didapatkan 4 pasangan yang masuk ke dalam 4 besar |
| 28. | Selasa, 23 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 07.30 | Renungan Pagi | |
| | 07.30 – 12.00 | Pelaksanaan Pepenkris | Pada permainan badminton didapatkan juara 1, 2, dan 3 |
| | 12.00 – 16.00 | Pertandingan badminton guru/karyawan | Didapatkan juara 1, 2, dan 3 |

| | | | |
|------------|---------------------------------|---------------------------------|---|
| 29. | Rabu, 24 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 07.30 | Renungan Pagi | |
| | 07.30 – 12.00 | Pelaksanaan Pepenkris | Pada permainan basket dan voli telah didapatkan juara 1, 2, dan 3 |
| | 16.00 – 17.00 | Pengoreksian tugas siswa | Tugas siswa materi ketiga telah selesai dikoreksi |
| 30. | Kamis, 25 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 07.30 | Renungan Pagi | |
| | 07.30 – 08.30 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu kelima telah selesai disusun |
| | 08.30 – 10.30 | Penyusunan laporan | Bab 1 bagian analisis situasi sekolah telah selesai disusun |
| | 10.30 – 13.00 | Pelaksanaan Pepenkris | Pada permainan bola tali telah didapatkan juara 1, 2, dan 3 |
| | 17.00 – 18.30 | Persekutuan Doa | |
| 31. | Jumat, 26 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 07.30 | Renungan Pagi | |
| | 07.30 – 10.00 | Pelaksanaan Pepenkris | Lomba “Stand Up Comedy” |
| 32. | Senin, 29 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 08.00 | Upacara bendera | |
| | 08.00 – 10.00 | Penyusunan laporan | Bab 1 telah selesai disusun |
| | 11.00 – 15.00 | Pembuatan bahan ajar | Bahan ajar materi kelima telah selesai dibuat |
| 33. | Selasa, 30 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Praktik mengajar materi keempat | Beberapa siswa kurang mampu untuk berkonsentrasi dalam memahami materi yang disampaikan |
| | 10.00 – 13.00 | Penyusunan laporan | Bab 2 bagian persiapan praktik mengajar telah selesai disusun |
| 34. | Rabu, 31 Agustus 2016 | | |
| | 07.00 – 08.00 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu keenam telah selesai disusun |
| | 08.00 – 11.00 | Penyusunan laporan | Bab 2 bagian pelaksanaan praktik mengajar belum sepenuhnya selesai disusun |
| | 13.30 – 16.00 | Kegiatan KBM | Mengajar kelas XI TOI, Mikroprosesor |
| 35. | Kamis, 1 September 2016 | | |
| | 07.00 – 12.00 | Pembuatan administrasi sekolah | RPP mata pelajaran sensor/transduser pertemuan keempat telah selesai disusun |
| | 12.30 – 16.30 | Pembuatan administrasi sekolah | RPP mata pelajaran sensor/transduser pertemuan kelima telah selesai disusun |
| 36. | Jumat, 2 September 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Penyusunan laporan | Bab 2 bagian pelaksanaan praktik mengajar telah selesai disusun |
| 37. | Senin, 5 September 2016 | | |
| | 07.00 – 13.00 | Penyusunan laporan | Bab 2 bagian analisis bagian pelaksanaan telah selesai disusun |
| 38. | Selasa, 6 September 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Praktik mengajar materi kelima | Siswa bersedia untuk mencatat materi yang diberikan, namun beberapa siswa kurang |

| | | | |
|------------|----------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | dapat berkonsentrasi pada pelajaran |
| | 10.00 – 11.00 | Pembuatan catatan harian | Catatan harian minggu ketujuh telah selesai disusun |
| 39. | Rabu, 7 September 2016 | | |
| | 07.00 – 15.00 | Penyusunan laporan | Bab 3, daftar isi dan abstrak telah selesai disusun |
| | 13.30 – 16.00 | Kegiatan KBM | Mengajar kelas XI TOI, Mikroprosesor |
| 40. | Kamis, 8 September 2016 | | |
| | 07.00 – 17.00 | Penyusunan laporan | Lampiran-lampiran telah selesai disusun |
| 41. | Jumat, 9 September 2016 | | |
| | 07.00 – 10.00 | Perayaan Hari Olahraga Nasional | |
| 42. | Selasa, 13 September 2016 | | |
| | 07.00 – 09.00 | Fiksasi Laporan | Laporan telah selesai disusun |
| | 09.00 – 09.30 | Penandatanganan Laporan | |

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,

Mahasiswa,

Sunyoto, M.Pd.

Agus Sugiharto, S.Pd.

Lutfi Nur Indrawan



MATRIKS PROGRAM KERJA PPL / MAGANG III UNY

TAHUN 2016

NAMA MAHASISWA : Lutfi Nur Indrawan
 NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Kristen 1 Klaten
 ALAMAT SEKOLAH : Jalan Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah, Klaten
 GURU PEMBIMBING : Agus Sugiharto, S.Pd.

NIM : 13501244001
 FAKULTAS : Teknik
 PRODI : Pendidikan Teknik Elektro
 DOSEN PEMBIMBING : Sunyoto, M.Pd.

| No | Program / Kegiatan PPL / Magang | Juli Minggu ke - | | | | | Agustus Minggu ke - | | | | | September Minggu ke - | | Jumlah Jam | |
|----|---|------------------|------|------|-----|------|---------------------|-----|----|-----|-----|-----------------------|--|------------|------|
| | | IV | V | I | II | III | IV | V | I | II | | | | | |
| 1. | Pembuatan Program PPL a. Observasi | | 3 | | | | | | | | | | | | 3 |
| | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Administrasi Pembelajaran Guru a. Pembuatan Administrasi Guru | | | | | | | | | | | | | | 27 |
| | | | | 7 | 3 | 5 | 3 | | | | | | | | |
| 3. | Pembelajaran Kognitiver (Kegiatan Mengajar Terhimbing) a. Persiapan | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | 20,5 |
| | | | | 6,5 | 6 | 4 | 4 | | | | | | | | |
| | | | | 3 | 5,5 | 6 | | | | | | | | | |
| | b. Pelaksanaan | | | | | | | | | | | | | | 18,5 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 4. | Pembelajaran Ekstrakurikuler (Kegiatan Non Mengajar) a. Pendaan Daftar Peserta Praktikum Bengkel TOI | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| | b. Pembuatan Sucker untuk pemomoran komputer/media | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | |
| 5. | Kegiatan Sekolah a. Upacara Bendera | | | | | | | | | | | | | | 10,5 |
| | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1,5 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| | b. Pengenalan Lingkungan Sekolah bagi Siswa Baru (PLSSB) | | | | | | | | | | | | | | 22 |
| | | | | 1 | 4,5 | | 1 | | | | | | | | |
| | c. Rapat Sekolah | | | | | | | | | | | | | | 6,5 |
| | | | | 10 | | | | | | | | | | | |
| | d. Pelaksanaan Outbond | | | | | | | | | | | | | | 10 |
| | | | | 2,5 | | | | | | | | | | | |
| | e. Kegiatan doa bersama | | | | | | | | | | | | | | 5,5 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | f. Kerja Bakti di Lingkungan Sekolah | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | g. Mengikuti rangkaian kegiatan Papanerks | | | | | | | | | | | | | | 28 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Pembuatan Laporan PPL a. Pembuatan Laporan | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Jumlah | 42,5 | 27,5 | 31,5 | 23 | 12,5 | 34 | 31 | 25 | 2,5 | 2,5 | 239,5 | | | |

Dosen Pembimbing Lapangan

Sunyoto

Sunyoto, M.Pd.
 NIP. 19521109 197803 1 003

Guru Pembimbing

Agus Sugiharto

Agus Sugiharto, S.Pd.
 NIP. 19740803 200801 1 005

Yang membuat

Lutfi Nur Indrawan

Lutfi Nur Indrawan
 NIM. 13501244001

SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMK KRISTEN 1 KLATEN

MATA PELAJARAN : Mengoperasikan Sistem mikroprosesor

KELAS / SEMESTER : XI / 3

STANDAR KOMPETENSI : Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor

KODE STANDAR KOMPETENSI : 012.KK.04

ALOKASI WAKTU : 80 jam

| KOMPETENSI DASAR | MATERI PEMBELAJARAN | KARAKTER YANG DIKEMBANGKN | KEGIATAN PEMBELAJARAN | INDIKATOR | PENILAIAN | ALOKASI WAKTU | | | SUMBER BELAJAR |
|--|--|---|--|---|---|---------------|----|----|---|
| | | | | | | TM | PS | PI | |
| 4.1 Memahami prinsip operasi mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Perkembangan mikroprosesor dan mikrokontroler Arsitektur mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Disiplin Jujur | <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan mengenai perkembangan jenis mikroprosesor dan mikrokontroler Penjelasan pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler Penjelasan perbedaan antara mikroprosesor dan mikrokontroler Pemberian informasi tentang arsitektur mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mengenai perkembangan jenis mikroprosesor dan mikrokontroler Menjelaskan pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler Menjelaskan perbedaan antara mikroprosesor dan mikrokontroler Menyebutkan blok diagram mikroprosesor dan mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Test Tulis Wawancara | 12 | 0 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> Internet Modul pelajaran |
| 4.2 Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> ALU Memori | <ul style="list-style-type: none"> Disiplin Jujur | <ul style="list-style-type: none"> Pemberian informasi tentang ALU Pemberian informasi tentang memory pada mikrokontroler Penjelasan tentang eksekusi program pada mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan blok dari system ALU Mengetahui jenis – jenis memori pada mikrokontroler Menjelaskan eksekusi program pada mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Test Tulis Wawancara | 12 | 0 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> Internet Modul pelajaran |
| 4.3 Memahami perangkat keras mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> Interface RS232 | <ul style="list-style-type: none"> Disiplin Jujur | <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan system interface Penjelasan system RS 232 Mengidentifikasi system RS232 | <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan system interface Menjelaskan system RS232 | <ul style="list-style-type: none"> Test Tulis Pengamatan Wawancara | 12 | 4 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> Internet Modul pelajaran |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|----|----|---|---|
| <p>4.4 Memahami bahasa pemrograman <i>Assembly</i> dan C</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Perintah Bahasa <i>Assembly</i> • Perintah Bahasa C | <ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Jujur | <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan perintah mnemonik pada bahasa <i>Assembly</i> • Penjelasan perintah dan struktur program pada bahasa C • Diskusi I/O mikrokontroler • Diskusi fitur – fitur mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan setiap perintah mnemonik pada bahasa <i>Assembly</i> • Menjelaskan perintah dan struktur program pada bahasa C • Memahami cara akses I/O mikrokontroler • Diskusi fitur – fitur mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> • Test Tulis • Pengamatan • Wawancara | 20 | 8 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> • Internet • Modul pelajaran |
| <p>4.5 Aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Algoritma Pemrograman • Aplikasi mikrokontroler | <ul style="list-style-type: none"> • Disiplin • Jujur | <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan algoritma pemrograman • Diskusi <i>instruction set</i> mikrokontroler • Praktek pembuatan program sederhana menggunakan bahasa <i>Assembly</i> • Praktek pembuatan program sederhana menggunakan bahasa C • Perencanaan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Praktik secara berkelompok aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Praktik menjalankan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Diskusi tentang hasil aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami algoritma pemrograman • Mengetahui <i>instruction set</i> mikrokontroler • Membuat program sederhana dengan bahasa <i>Assembly</i> • Membuat program sederhana dengan bahasa C • Merencanakan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Merakit aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Menjalankan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Menganalisa aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri | <ul style="list-style-type: none"> • Test Tulis • Pengamatan • Wawancara | 24 | 12 | 0 | <ul style="list-style-type: none"> • Internet • Modul pelajaran |

DESAIN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor

Tingkat : XI TOI

Semester : Gasal

Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

| MINGGU KE- | KOMPETENSI DASAR/ INDIKATOR | KEGIATAN PEMBELAJARAN | | |
|---------------|--|-----------------------|----------------------|---------------------------------------|
| | | TATAP MUKA | TUGAS TERSTRUKTUR | TUGAS MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR |
| 1-3 | Memahami prinsip operasi mikrokontroller | 2 | 3 | - |
| 4-6 | Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroller | 1 | 3 | - |
| 7-9 | Memahami perangkat keras mikrokontroller | 2 | 3 | - |
| 10-14 | Memahami bahasa pemrograman <i>Assembly</i> dan <i>C</i> | 4 | 5 | - |
| 15-20 | Aplikasi mikrokontroller untuk keperluan otomasi industri | 5 | 6 | - |

ANALISIS KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN

Nama Sekolah : SMK Kristen 1 Klaten
 Alamat : Jln. Diponegoro, Gumulan, Klaten Tengah
 Program Studi Keahlian : Teknik Otomasi Industri
 Kompetensi Keahlian : Teknik Otomasi Industri
 Mata pelajaran : Mikroprosesor

| No | Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar | Durasi waktu | Alat dan Bahan | Tempat | Keterangan |
|----|-------------------------------------|--|---------------|---|---------------------------------|---------------------|
| 1 | Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor | Memahami prinsip operasi mikrokontroller | 12 x 45 menit | Laptop, LCD, Proyektor, Papan Tulis, Spidol, Penghapus | Bengkel Teknik Otomasi Industri | Teori (Normatif) |
| | | Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroller | 12 x 45 menit | Laptop, LCD, Proyektor, Papan Tulis, Spidol, Penghapus, Trainer mikrokontroller AT89S51 | | Teori (Normatif) |
| | | Memahami perangkat keras mikrokontroller | 12 x 45 menit | Laptop, LCD, Proyektor, Papan Tulis, Spidol, Penghapus, Trainer mikrokontroller AT89S51 | | Praktik (Produktif) |
| | | Memahami bahasa pemrograman <i>Assembly</i> dan C | 20 x 45 menit | Laptop, LCD, Proyektor, Papan Tulis, Spidol, Penghapus, Trainer mikrokontroller AT89S51 | | Praktik (Produktif) |
| | | Aplikasi mikrokontroller untuk keperluan otomasi industri | 24 x 45 menit | Laptop, LCD, Proyektor, Papan Tulis, Spidol, Penghapus, Trainer mikrokontroller AT89S51 | | Praktik (Produktif) |

Kepala Sekolah,

Th. Retno Widyastuti, S.Pd

Klaten, Juli 2016
 Guru Mata Pelajaran,

Agus Sugiharto, S.Pd.

Pemetaan Penilaian Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator

Mata Pelajaran : Mikroprosesor
 Tingkat : XI TOI
 Semester : Gasal
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

| Standar Kompetensi | Kompetensi Dasar | Indikator | Ranah | | |
|-------------------------------------|--|---|-------|---|---|
| | | | P | S | K |
| Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami prinsip operasi mikrokontroler • Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroler • Memahami perangkat keras mikrokontroler • Memahami bahasa pemrograman <i>Assembly</i> dan C | <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan mengenai perkembangan jenis mikroprosesor dan mikrokontroler • Menjelaskan pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler • Menjelaskan perbedaan antara mikroprosesor dan mikrokontroler • Menyebutkan blok diagram mikroprosesor dan mikrokontroler • Menyebutkan blok dari system ALU • Mengetahui jenis – jenis memori pada mikrokontroler • Menjelaskan eksekusi program pada mikrokontroler • Menjelaskan system interface • Menjelaskan system RS232 • Menjelaskan setiap perintah mnemonik pada bahasa <i>Assembly</i> • Menjelaskan perintah dan struktur program pada bahasa C • Memahami cara akses I/O mikrokontroler • Diskusi fitur – fitur mikrokontroler | | | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri | <ul style="list-style-type: none"> • Memahami algoritma pemrograman • Mengetahui <i>instruction set</i> mikrokontroler • Membuat program sederhana dengan bahasa <i>Assembly</i> • Membuat program sederhana dengan bahasa C • Merencanakan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Merakit aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Menjalankan aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri • Menganalisa aplikasi mikrokontroler untuk keperluan otomasi industri | | | |
|--|--|---|--|--|--|

Mengesahkan
Waka Kurikulum

Klaten, Juli 2016
Guru Mata Pelajaran

Drs. Sularto

Mengetahui,
Kepala SMK Kristen 1 Klaten

Agus Sugiharto, S.Pd.

Th. Retno Widyastuti, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Sesuai Standar Proses)

| | |
|--------------------------|--|
| Satuan Pendidikan | : SMK Kristen 1 Klaten |
| Kelas/Semester | : XI / Gasal |
| Mata Pelajaran | : Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor |
| Jumlah Pertemuan | : 3 tatap muka |

A. Standar Kompetensi : Mengoperasikan sistem mikroprosesor

B. Kompetensi Dasar : Memahami prinsip operasi mikrokontroler

C. Indikator :

1. Menjelaskan mengenai perkembangan jenis mikroprosesor dan mikrokontroler.
2. Menjelaskan pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler.
3. Menjelaskan perbedaan antara mikroprosesor dan mikrokontroler.
4. Menyebutkan blok diagram mikroprosesor dan mikrokontroler.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Peserta didik dapat menjelaskan perkembangan jenis mikroprosesor dan mikrokontroler.
2. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler.
3. Peserta didik dapat menyebutkan perbedaan antara mikroprosesor dengan mikrokontroler.
4. Peserta didik dapat menggambar dan menjelaskan blok diagram mikroprosesor serta mikrokontroler.

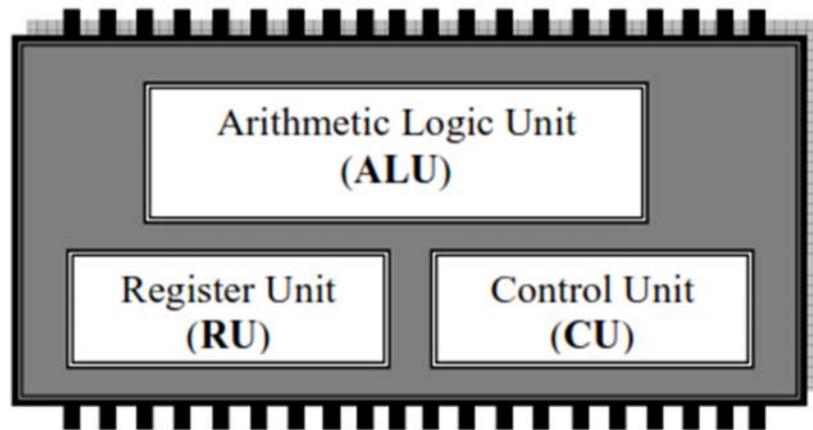
E. Materi Ajar

Mikroprosesor dalam perkembangan dunia komputer digital disebut sebagai Central Processing Unit (CPU). Mikroprosesor diberi sebutan CPU karena fungsinya sebagai unit pemroses pusat. CPU bekerja sebagai pusat pemroses dan pengendali bekerjanya sistem komputer. Sebagai salah satu jenis chip dari berbagai jenis chip yang telah diproduksi, mikroprosesor sering juga diberi sebutan Microprocessor Unit (MPU). CPU atau MPU merupakan komponen utama dari sebuah komputer.

Sebuah mikroprosesor secara internal dikonstruksi dari tiga bagian penting yaitu :

1. *Arithmetic Logic Unit (ALU)*,
2. *Register Unit (RU)*, dan
3. *Control Unit (CU)*

Secara ilustratif konstruksi internal sebuah IC mikroprosesor dapat digambarkan seperti Gambar 1.



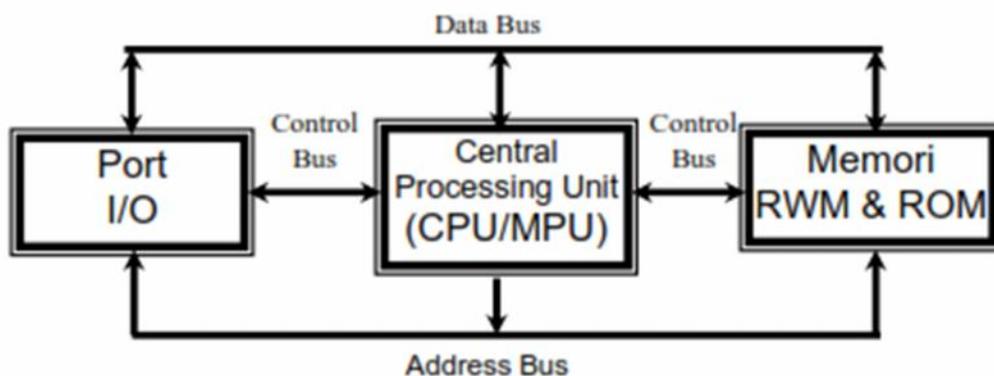
Gambar 1. Blok diagram Internal sebuah Mikroprosesor

ALU adalah bagian yang bekerja melaksanakan operasi aritmetika dan operasi logika. Operasi Aritmetika meliputi operasi penjumlahan (ADD atau ADD with Carry), pengurangan (SUB atau SUB with Borrow), perkalian (MUL), dan pembagian (DIV). Sedangkan operasi logika meliputi operasi logika AND, OR, XOR, COMPLEMEN, NEGATE. Untuk mendukung pelaksanaan operasi pada ALU mikroprosesor membutuhkan sejumlah register. Register adalah sebuah memori tempat menyimpan data dan tempat menyimpan hasil operasi. Register khusus yang bekerja sebagai tempat penampung hasil operasi pengolahan pada ALU disebut Akumulator. CU mengendalikan aliran data pada bus data dan bus alamat, kemudian menafsirkan dan mengatur sinyal yang terdapat pada bus pengendali.

Mikroprosesor sebagai sebuah chip tidak bisa bekerja sendiri. Mikroprosesor memerlukan unit lain yaitu unit memori dan unit I/O. Dengan menggabungkan

CPU, *Memory Unit*, dan *I/O unit* terbangun sebuah sistim yang disebut dengan sistim mikroprosesor.

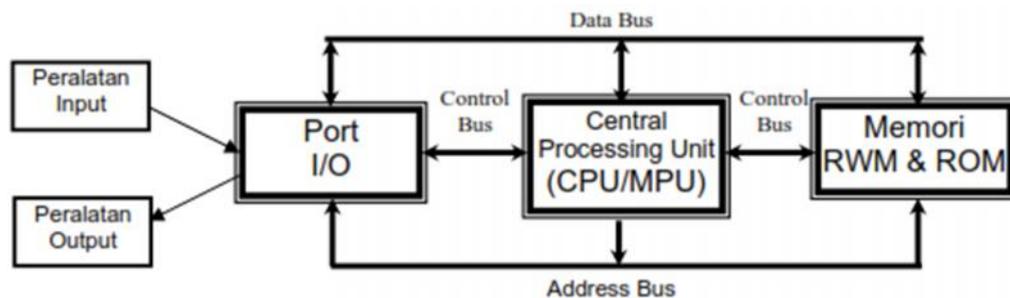
Gambar 2 menunjukkan blok diagram sebuah sistim mikroprosesor.



Gambar 2. Blok Diagram Sistim Mikroprosesor

CPU bekerja mengatur pengendalian dan proses alih data yang terjadi dalam sistim mikroprosesor. Alih data berlangsung melalui saluran yang disebut dengan data bus. Alih data bisa terjadi dari memori ke CPU atau dari I/O ke CPU atau sebaliknya dari CPU ke memori atau dari CPU ke I/O. Alih data dari memori atau dari I/O ke CPU dikenal sebagai proses baca (*READ*). Alih data dari CPU ke memori atau alih data dari CPU ke I/O dikenal sebagai proses tulis (*WRITE*). Proses Read atau proses Write dikendalikan melalui saluran yang disebut dengan Control bus. Bus alamat bekerja mengatur lokasi alamat memori atau I/O dari mana atau kemana data diambil atau dikirim. Komputer mikro adalah salah satu contoh jenis sistim mikroprosesor. Untuk membangun fungsi sebagai komputer mikro, sebuah mikroprosesor juga harus dilengkapi dengan memori, biasanya memori program yang hanya bisa dibaca (*Read Only Memory = ROM*) dan memori yang bisa dibaca dan ditulisi (*Read Write Memory = RWM*), dekoder memori, osilator, dan sejumlah peralatan input output seperti port data seri dan paralel. Sebuah komputer mikro dapat digambarkan seperti gambar 3.

Jadi komputer mikro adalah sebuah sistim mikroprosesor.

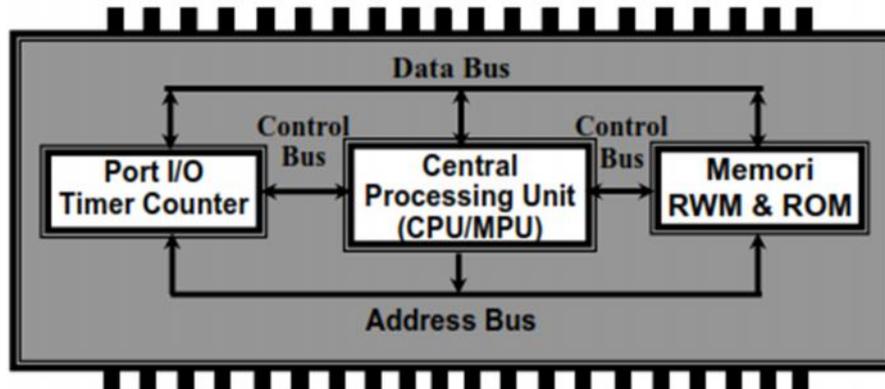


Gambar 3. Blok diagram komputer Mikro

Gambar 3 menunjukkan CPU bekerja bersama unit memori, unit I/O, peralatan input, dan peralatan output. Pokok dari penggunaan mikroprosesor adalah untuk melaksanakan program, mengambil data, membentuk kalkulasi, perhitungan atau manipulasi data, dan menyimpan hasil perhitungan pada peralatan penyimpanan atau menampilkan hasil pada sebuah monitor atau cetak keras. Pada komputer mikro Mikroprosesor berkomunikasi dengan memori dan port I/O juga menggunakan saluran yang disebut dengan bus. Bus ada tiga jenis yaitu bus data, bus alamat, dan bus kendali seperti terlihat pada gambar 3.

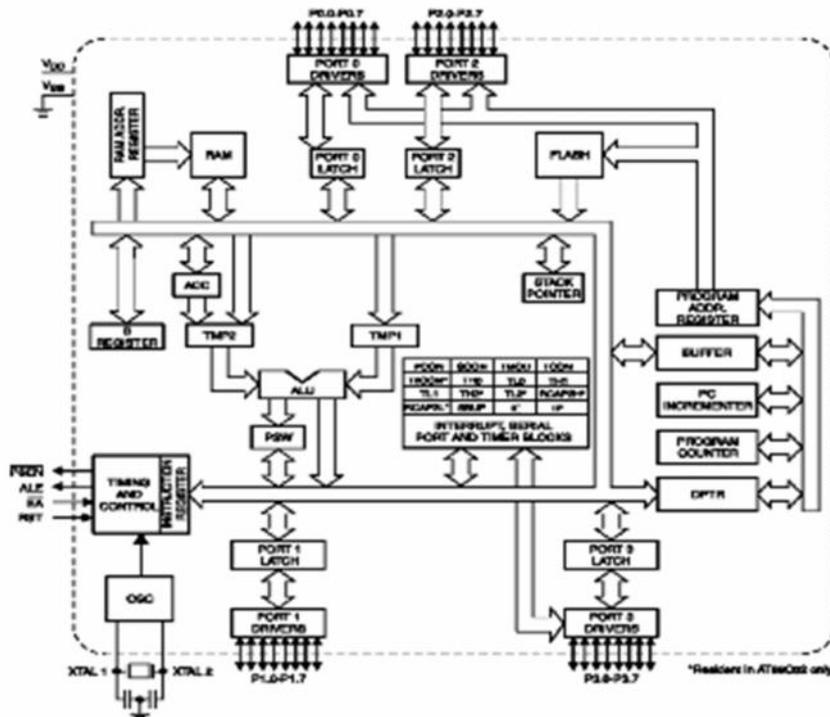
Mikrokontroler adalah komputer mikro dalam satu chip tunggal. Mikrokontroler memadukan CPU, ROM, RWM, I/O paralel, I/O seri, counter-timer, dan rangkaian clock dalam satu chip tunggal. Mikrokontroler berbeda dengan mikroprosesor dalam beberapa hal. Mikrokontroler memadukan memori untuk menyimpan program atau data periperhal I/O untuk berkomunikasi dengan alat luar. Pemanfaatan

mikrokontroler saat sangat populer di bidang kendali dan instrumentasi elektronik. Hal ini terjadi karena mikrokontroler memiliki keunggulan dan kemudahan dalam penggunaannya. Disamping harganya yang sangat murah dibandingkan sistim lainnya. Gambar 4 menunjukkan blok diagram sebuah mikrokontroler.



Gambar 4 Diagram Mikrokontroler

Jika dibandingkan dengan mikroprosesor pada setiap mikrokontroler terdapat unit-unit CPU/MPU, Memory Unit, I/O Unit yang dihubungkan oleh tiga bus yaitu bus data bus alamat dan bus kendali. Dengan demikian maka sebuah mikrokontroler adalah sebuah sistim mikroprosesor dalam sebuah chip tunggal. Dengan menambahkan peralatan input dan peralatan output sebuah mikrokontroler dapat berfungsi sebagai komputer mikro dalam satu chip tunggal. Mikrokontroler sebagai sebuah chip telah mengalami perkembangan baik dari sisi arsitektur, teknologi dan kemampuannya. Struktur internal sebuah mikrokontroler AT89C51 bisa dilihat pada gambar 5 sebagai contoh kasus.



Gambar 5. Blok Diagram IC Mikrokontroler AT89C51

Sama halnya dengan mikroprosesor, mikrokontroler adalah piranti yang dirancang untuk kebutuhan umum. Penggunaan pokok dari mikrokontroler adalah untuk mengontrol kerja mesin atau sistem menggunakan program yang disimpan pada sebuah ROM.

Untuk melihat perbedaan konsep diantara mikroprosesor dan mikrokontroler di bawah ini ditunjukkan tabel perbandingan konfigurasi, arsitektur, dan set instruksi diantara mikroprosesor Z-80 CPU dengan mikrokontroler AT89C51.

Tabel 1. Perbandingan Konfigurasi Z-80 CPU dan AT89C51

| No | Konfigurasi Pin | Mikroprosesor Z-80 CPU | Mikrokontroler AT89C51 |
|-----|----------------------|------------------------|------------------------|
| 1. | Jumlah pin | 40 | 40 |
| 2. | Jumlah pin alamat | 16 | 16 |
| 3. | Jumlah pin data | 8 | 8 |
| 4. | Jumlah pin interrupt | 2 | 2 |
| 5. | Pin I/O | - | 32 |
| 6. | Register 8 bit | 20 | 34 |
| 7. | Register 16 bit | 4 | 2 |
| 8. | Ukuran Stack | 64 K | 128 |
| 9. | ROM Internal | - | 4 Kbyte |
| 10. | RAM Internal | - | 128 byte |
| 11. | Memori eksternal | 64 Kbyte | 128 Kbyte |
| 12. | Flag | 6 | 4 |
| 13. | Timer | 0 | 2 |
| 14. | Port Paralel | 0 | 4 x 8 bit |
| 15. | Port Serial | 0 | 1 |

Sebagai catatan dari tabel 1 ini, jika dilakukan perbandingan tidaklah menunjukkan bahwa satu lebih baik dari lainnya. Kedua rancangan memiliki penekanan tujuan yang berbeda. Mikrokontroler dilengkapi dengan port I/O, memori, timer, dan counter.

Perkembangan Mikrokontroler

Seperti halnya sebuah mikroprosesor, mikrokontroler juga berkembang sesuai rancangan dan model-model aplikasinya. Mikrokontroler berdasarkan jumlah bit data yang dapat diolah dapat dibedakan dalam :

1. Mikrokontroler 4 Bit

Mikrokontroler 4 bit merupakan mikrokontroler dengan jumlah bit data terkecil. Mikrokontroler jenis ini diproduksi untuk meminimalkan jumlah pin dan ukuran kemasan.

Tabel 2 Contoh Mikrokontroler 4 bit

| Pabrik : Model | Pin : I/O | Counter | RAM Byte | ROM Byte | Gambaran Lain |
|-----------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| Hitachi : HMCS40 | 28 : 10 | - | 32 | 512 | 10 bit ROM |
| National:COP420 | 28 : 23 | 1 | 64 | 1 K | Serial bit I/O |
| OKI : MSM6411 | 16 : 11 | - | 32 | 1 K | - |
| TI : TMS 1000 | 28 : 23 | - | 64 | 1 K | LED Display |

2. Mikrokontroler 8 Bit

Mikrokontroler 8 bit merupakan mikrokontroler yang paling banyak digunakan untuk pekerjaan-pekerjaan perhitungan skala kecil. Dalam komunikasi data, Data ASCII serial juga disimpan dalam ukuran 8 bit. Kebanyakan IC memori dan fungsi logika dibangun menggunakan data 8 bit sehingga interface bus data menjadi sangat mudah dibangun. Penggunaan mikrokontroler 8 bit jauh lebih banyak dibandingkan dengan mikrokontroler 4 bit. Aplikasinya juga sangat pariatif mulai dari aplikasi kendali sederhana sampai kendali mesin berkecepatan tinggi.

Tabel 3. Contoh Mikrokontroler 8 bit

| Pabrik : Model | Pin : I/O | Counter | RAM Byte | ROM Byte | Gambaran Lain |
|-----------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|
| Intel : 8048 | 40 : 27 | 1 | 64 | 1 K | Memori eksternal 8 K |
| Intel : 8051 | 40 : 32 | 2 | 128 | 4 K | Memori eksternal 128K; serial |

3. Mikrokontroler 16 Bit

Keterbatasan-keterbatasan yang ada pada mikrokontroler 8 bit berkaitan dengan semakin kompleknya pengolahan data dan pengendalian serta kecepatan tanggap/respon disempurnakan dengan menggunakan mikrokontroler 16 bit. Salah satu solusinya adalah dengan menaikkan kecepatan clock, dan ukuran data. Mikrokontroler 16 bit digunakan untuk mengatur tangan robot, dan aplikasi Digital Signal Processing (DSP).

Tabel 4. Contoh Mikrokontroler 16 bit

| Pabrik : Model | Pin : I/O | Counter | RAM | ROM | Gambaran Lain |
|-----------------------|------------------|----------------|------------|------------|---|
| Hitachi : H87532 | 84 : 65 | 5 | 1 K | 32 K | Memori eksternal 1 MB; Serial; A/D; Pulse Wide Modulasi (PWM) |
| National:: HPC1616 4 | 68 : 52 | 4 | 512 | 16 K | Memori eksternal 64 K ;Serial; A/D; WDT; PWM |

4. Mikrokontroler 32 Bit

Mikrokontroler 32 bit ditargetkan untuk aplikasi Robot, Instrumen cerdas, Avionics, Image Processing, Telekomunikasi, Automobil, dan sebagainya. Program-program aplikasinya bekerja dengan sistim operasi.

F. Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (4 Jam pelajaran)

G. Metode Pembelajaran : Ceramah, Penugasan

H. Langkah-langkah Pembelajaran:

1. Pendahuluan (15 menit)

- a. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka
- b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan mengisi buku kemajuan kelas
- c. Guru memberikan informasi tentang kompetensi yang akan dipelajari, langkah-langkah pembelajaran, dan tujuan pembelajaran
- d. Guru memberikan gambaran (apersepsi) tentang pentingnya mempelajari mikroprosesor

2. Inti (135 menit)

- a. Guru bertanya kepada siswa mengenai apa itu mikroprosesor
- b. Guru menjelaskan kepada siswa pengertian dari mikroprosesor
- c. Guru memperlihatkan video mengenai perkembangan penggunaan mikroprosesor saat ini.
- d. Guru memberikan tugas untuk mencari aplikasi atau penerapan dari mikroprosesor
- e. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang belum jelas

3. Penutup (30 menit)

- a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- b. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya, yaitu tentang imkrokontroler
- c. Guru mengucapkan salam kepada peserta didik

I. Alat/Bahan/Sumber Belajar :

1. Papan tulis
2. Spidol *boardmaker* dan penghapus
3. LCD Proyektor
4. Laptop

J. Penilaian : Lisan, Pengamatan Kelas

LAMPIRAN

1. Lembar Pengamatan Kelas

| No. | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | Jumlah |
|-----|------------|--------------------|-----------|------------------|--------|
| | | Keaktifan | Kerjasama | Kualitas Jawaban | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| ... | | | | | |

2. Butir Soal

- Jelaskan perbedaan antara Mikroprosesor dengan Mikrokontroler ! (bedasarkan blok diagram)
- Sebutkan aplikasi / penerapan dari mikroprosesor disertai penjelasannya !
- Sebutkan aplikasi / penerapan dari mikrokontroler disertai penjelasannya !
- Sebutkan jenis Memori yang terdapat pada mikrokontroler disertai penjelasannya !
- Apa yang dimaksud dengan ALU ? Jelaskan !
- Sebutkan komponen elektronika yang diperlukan untuk membuat sebuah minimum sistem mikrokontroler !
- Konversikan bilangan Biner 8-bit berikut ke Hexa disertai proses perhitungannya,

0 1 0 1 0 1 0 1

- Konversikan bilangan Hexa berikut ke Biner 8-bit disertai proses perhitungannya,

9 D

3. Kunci Jawaban

- a. Mikroprosesor merupakan CPU (Central Processing Unit) dan merupakan bagian dari mikrokontroler. Mikroprosesor dapat di *upgrade* sedangkan mikrokontroler sudah ditentukan oleh pabrikannya.
- b. Komputer, sebagai pemroses utama pada *Mainboard*.
- c. Robot Line follower, sebagai pengolah sensor dan mengendalikan motor DC pada outputnya.
- d. RAM, Random Access Memory, hanya bisa menyimpan saat tersambung dengan *power supply*. ROM, mampu menyimpan data walaupun sistem sudah terputus dari *power supply*
- e. Arithmetic Logic Unit, Bagian mikroprosesor yang berfungsi sebagai operasi matematika (+, -, x, /) dan operasi logika (AND, OR, NOT, XOR)
- f. Crystal / Kristal
- g. 55h
- h. 10011101b

4. Pedoman Penilaian

Lembar Pengamatan

A : 80 ke atas

B : 70 – 79

C : 60 – 69

D : kurang dari 60

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(Sesuai Standar Proses)

Satuan Pendidikan : SMK Kristen 1 Klaten
Kelas/Semester : XI / Gasal
Mata Pelajaran : Mengoperasikan Sistem Mikroprosesor
Jumlah Pertemuan : 3 tatap muka

A. Standar Kompetensi : Mengoperasikan sistem mikroprosesor

B. Kompetensi Dasar :
Memahami antarmuka sistem kendali berbasis mikrokontroler

C. Indikator :

1. Menyebutkan blok dari system ALU
2. Menjelaskan jenis – jenis memori pada mikrokontroler
3. Menjelaskan eksekusi program pada mikrokontroler

D. Tujuan Pembelajaran :

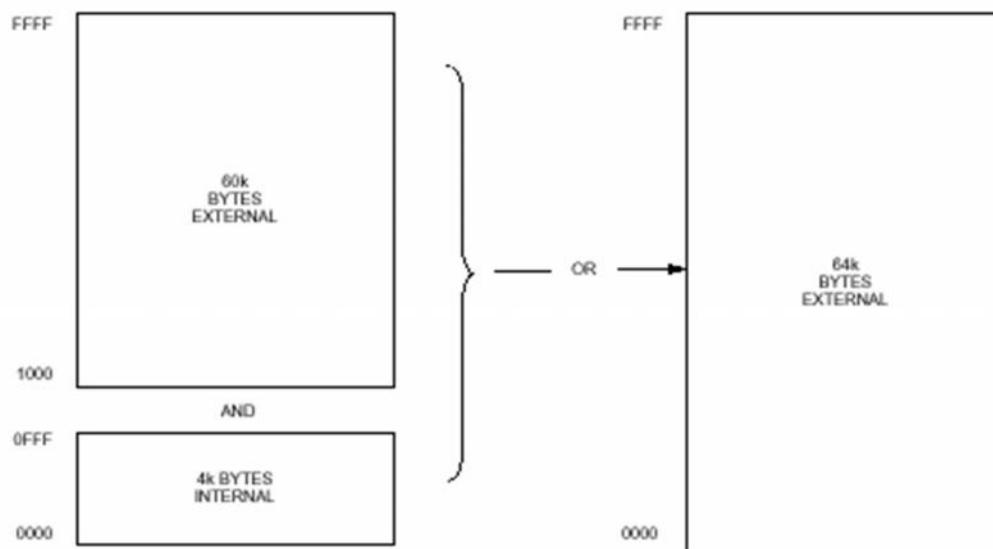
1. Peserta didik dapat menjelaskan menyebutkan blok dari system ALU.
2. Peserta didik dapat menjelaskan jenis – jenis memori pada mikrokontroler.
3. Menjelaskan eksekusi program pada mikrokontroler

E. Materi Ajar

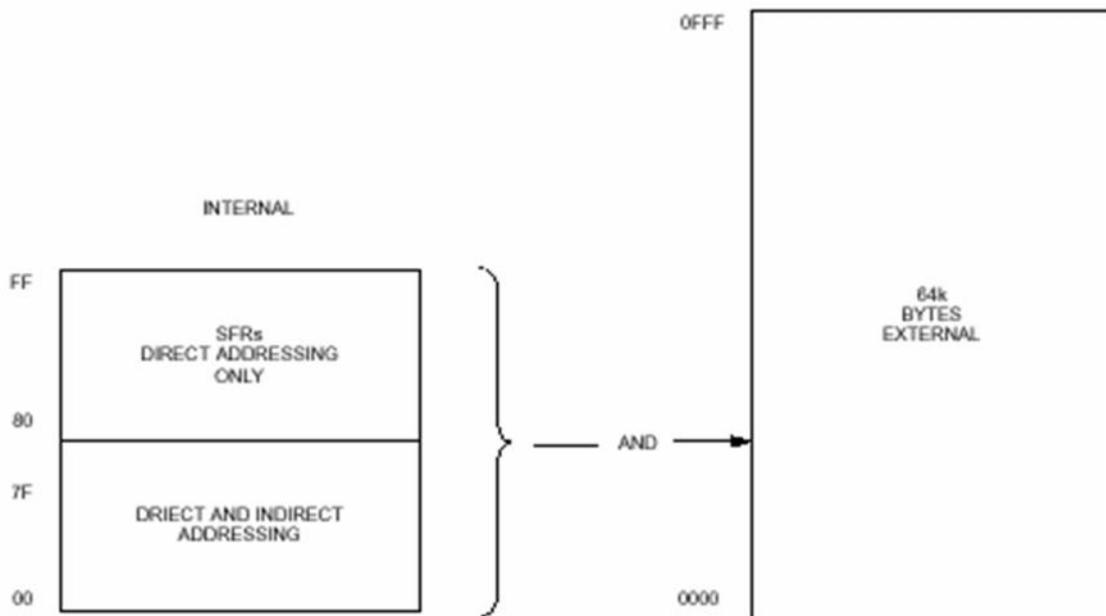
ALU adalah bagian yang bekerja melaksanakan operasi aritmetika dan operasi logika. Operasi aritmetika meliputi operasi penjumlahan (ADD atau ADD with Carry), pengurangan (SUB atau SUB with Borrow), perkalian (MUL), dan pembagian (DIV). Sedangkan operasi logika meliputi operasi

logika AND, OR, XOR, COMPLEMEN, NEGATE. Untuk mendukung pelaksanaan operasi pada ALU mikroprosesor membutuhkan sejumlah register. Register adalah sebuah memori tempat menyimpan data dan tempat menyimpan hasil operasi. Register khusus yang bekerja sebagai tempat penampung hasil operasi pengolahan pada ALU disebut Akumulator.

Mikrokontroler AT89C51 memiliki memory internal program yang terpisah dari memory internal data, ruang memory internal program memiliki kapasitas 4 kbyte flash EEROM, yaitu alamat 0000H sampai 0FFFH dalam bilangan heksadesimal atau alamat 0 sampai 4095 dalam bilangan desimal. Karena alamat terkait dengan jumlah pin address yang menggunakan sistem biner, maka biasanya angka alamat memory menggunakan bilangan biner atau heksadesimal, di mana setiap angka heksadesimal mewakili 4-bit angka biner.



(a). Memory Program.



(a). Memory Data.

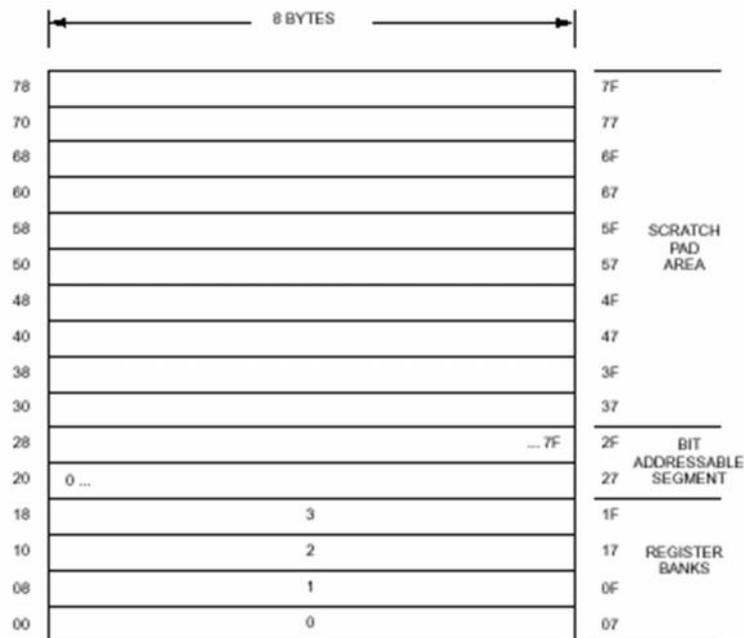
Gambar 2.4. Peta Memory internal pada intel 8051.

Gambar 2.4.a. memperlihatkan lokasi ROM internal. Lokasi ini dapat diakses jika pin $\overline{EA} = 1$ atau diberi tegangan Vcc. Jika ukuran program melampaui 4kbyte, maka harus digunakan ROM eksternal yang alamatnya antara 0000h sampai FFFFh atau 64kbyte dan pin $\overline{EA} = 0$ atau dihubungkan dengan ground. Jika digunakan EPROM eksternal, maka alamat memory program sama dengan alamat memory data, dengan kata lain alamat 64 kbyte dipakai bersama oleh program dan data.

Seperti telah disebutkan di atas, AT89C51 dapat membedakan alamat memory hingga 64 kbyte, pengaksesan data ke memori data eksternal dilakukan dengan menggunakan data pointer melalui instruksi “MOVX”.

Di samping dapat mengakses RAM eksternal, mikrokontroler AT89C51 memiliki RAM internal yang pengaksesannya terpisah dengan RAM eksternal. RAM internal berkapasitas 128 byte ditambah sejumlah SFR (*Special Function Register*). Gambar 2.4.b. kiri memperlihatkan RAM internal dan SFR. Kelompok RAM internal memiliki alamat antara 00 – 7FH sedangkan kelompok SFR (*Special Function Register*) memiliki alamat antara 80H – FFH. RAM internal dapat diakses secara langsung (*direct addressing*) maupun tak langsung (*indirect addressing*) melalui RO dan R1. Sedangkan SFR hanya dapat diakses secara langsung dengan menyebutkan nama lokasinya, bukan nomor lokasinya, misalnya ACC, B, P0, P1 dst.

128 byte RAM internal yang terletak antara 00 – 7FH terbagi atas 3 (tiga) bagian yaitu :



Gambar 2.5. Peta RAM internal 8051.

- Kelompok Register Bank. Berupa 32 byte atau 32 register yang terletak antara 00h sampai 1Fh. Bagian ini dipecah menjadi 4 register bank yang masing-masing terdiri dari 8 register yang diberi nama R0 sampai R7. Masing-masing register dapat dialamatkan dengan nama ataupun dengan alamat RAM-nya. Bit RS0 dan RS1 pada register PSW di SFR menentukan bank mana yang sedang digunakan. Misalnya jika RS0 dan RS1 bernilai 00, maka R2 menempati lokasi 02H pada register bank pertama, tetapi jika RS0 dan RS1 bernilai 10, maka R2 menempati lokasi 12H pada register bank ketiga.
- Daerah pengalamatan bit (*bit addressable*) yang terdiri dari 16 byte atau 16 register dengan alamat antara 20h sampai 2Fh. Setiap bit pada areal ini dapat diakses secara terpisah tanpa mengganggu bit lainnya. Pengalamatan byte dapat menggunakan alamat register antara 20h sampai 2Fh, sedangkan pengalamatan bit dapat dilakukan dengan menuliskan titik setelah alamat registernya, misal 20H.7 untuk bit MSB pada register 20H.
- Daerah register penggunaan umum (Scratch Pad Area) yang terletak di bagian atas RAM internal, yaitu alamat 30h sampai 7FH. Biasanya *Stack* diletakkan di area ini.

SFR (Special Function Register).

Di dalam setiap operasinya mikrokontroler harus selalu menyertakan register sebagai salah satu operand atau tempat data yang akan dilibatkan dalam operasi tsb. Register adalah memori kecil berukuran 1 atau 2 byte, 8-bit atau 16-bit.

Register akan menampung data sebelum diolah, register juga akan menampung data hasil olahan sementara sebelum dikembalikan atau dikirim ke BUS internal atau eksternal. Selain itu, register juga digunakan untuk mengendalikan operasi I/O device, seperti paralel I/O, serial communication, Timer dan Interrupt. Gambar 2.6. memperlihatkan peta SFR.

Register-register yang ada di mikrokontroler adalah sebagai berikut:

- a. Register A, disebut juga sebagai akumulator (SFR alamat E0h) yaitu tempat akumulasi proses olah data.
- b. Register B, disebut juga Base Register (SFR alamat F0h). Register ini jarang dipakai karena hanya dipakai untuk operasi perkalian dan pembagian saja.

Table 1. 80C51 Special Function Registers

| SYMBOL | DESCRIPTION | DIRECT ADDRESS | BIT ADDRESS, SYMBOL, OR ALTERNATIVE PORT FUNCTION | | | | | | | | RESET VALUE |
|-------------------|------------------------|----------------|---|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-------------|
| | | | MSB | | | | LSB | | | | |
| ACC* | Accumulator | E0H | E7 | E6 | E5 | E4 | E3 | E2 | E1 | E0 | 00H |
| B* | B register | F0H | F7 | F6 | F5 | F4 | F3 | F2 | F1 | F0 | 00H |
| DPTR | Data pointer (2 bytes) | | | | | | | | | | |
| DPH | Data pointer high | 83H | | | | | | | | | 00H |
| DPL | Data pointer low | 82H | | | | | | | | | 00H |
| | | | AF | AE | AD | AC | AB | AA | A9 | A8 | |
| IE* | Interrupt enable | A8H | EA | – | – | ES | ET1 | EX1 | ET0 | EX0 | 0x000000B |
| | | | BF | BE | BD | BC | BB | BA | B9 | B8 | |
| IP* | Interrupt priority | B8H | – | – | – | PS | PT1 | PX1 | PT0 | PX0 | xx000000B |
| | | | 87 | 86 | 85 | 84 | 83 | 82 | 81 | 80 | |
| P0* | Port 0 | 80H | AD7 | AD6 | AD5 | AD4 | AD3 | AD2 | AD1 | AD0 | FFH |
| | | | 97 | 96 | 95 | 94 | 93 | 92 | 91 | 90 | |
| P1* | Port 1 | 90H | – | – | – | – | – | – | T2EX | T2 | FFH |
| | | | A7 | A6 | A5 | A4 | A3 | A2 | A1 | A0 | |
| P2* | Port 2 | A0H | A15 | A14 | A13 | A12 | A11 | A10 | A9 | A8 | FFH |
| | | | B7 | B6 | B5 | B4 | B3 | B2 | B1 | B0 | |
| P3* | Port 3 | B0H | RD | WR | T1 | T0 | INTT | INT0 | TxD | RxD | FFH |
| PCON ¹ | Power control | 87H | SMOD | – | – | – | GF1 | GF0 | PD | IDL | 0xxxxxxxB |
| | | | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 | |
| PSW* | Program status word | D0H | CY | AC | F0 | RS1 | RS0 | OV | – | P | 00H |
| SBUF | Serial data buffer | 99H | | | | | | | | | xxxxxxxB |
| | | | 9F | 9E | 9D | 9C | 9B | 9A | 99 | 98 | |
| SCON* | Serial controller | 98H | SM0 | SM1 | SM2 | REN | TB8 | RB8 | T1 | RI | 00H |
| SP | Stack pointer | 81H | | | | | | | | | 07H |
| | | | 8F | 8E | 8D | 8C | 8B | 8A | 89 | 88 | |
| TCON* | Timer control | 88H | TF1 | TR1 | TF0 | TR0 | IE1 | IT1 | IE0 | IT0 | |
| TH0 | Timer high 0 | 8CH | | | | | | | | | 00H |
| TH1 | Timer high 1 | 8DH | | | | | | | | | 00H |
| TL0 | Timer low 0 | 8AH | | | | | | | | | 00H |
| TL1 | Timer low 1 | 8BH | | | | | | | | | 00H |
| TMOD | Timer mode | 89H | GATE | C/T | M1 | M0 | GATE | C/T | M1 | M0 | 00H |

NOTES:

* Bit addressable

1. Bits GF1, GF0, PD, and IDL of the PCON register are not implemented on the NMOS 8051/8031.

Gambar 2.6. Peta SFR (Special Function Register).

- c. Register R0 s/d R7 (tidak terletak dalam SFR). Merupakan Register serbaguna yang boleh dipakai untuk apa saja. Khusus untuk register R0 dan R1 dapat digunakan juga untuk operasi pengalamatan tak langsung (*indirect addressing*).
- d. Register DPTR, merupakan satu-satunya register 16-bit yang ada pada mikrokontroler keluarga MCS51. Register ini mempunyai fungsi serbaguna seperti halnya register R0 s/d R7, dan dapat juga untuk menyimpan alamat memory eksternal bagi mode pengalamatan tak langsung. Register ini dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu register DPL dan register

DPH. Register DPL adalah *byte* bawah dari DPTR yaitu bit ke-0 s/d bit ke-7, sedangkan register DPH adalah *byte* atas dari DPTR yaitu bit ke-8 s/d bit ke-15.

- e. PSW (*Program Status Word*) atau *flag register*, SFR alamat D0H, merupakan register yang berisi data-data kondisi mikrokontroler setelah suatu operasi selesai dijalankan. Register ini memiliki bit ke-3 dan bit ke-4 digunakan untuk pemilihan register bank.
- f. Register Port, terdiri dari 4 (empat) yaitu P0, P1, P2, dan P3. Register port berisi data-data yang akan dikirim keluar dan data-data yang telah dibaca dari luar. Setiap bit pada register port terkait langsung dengan kondisi pin tertentu, misalnya jika bit pada P1.5 diberi nilai biner “1”, maka pin yang terkait dengannya, yaitu pin nomor 6 (lihat gambar 2.2.) akan berkeadaan HIGH atau tegangan 5 volt. Jika pin 6 ini disambungkan ke sebuah LED, maka LED akan menyala. Sebaliknya, jika pin 6 tsb disambungkan ke sebuah sensor dan sensor tsb dalam keadaan HIGH, maka P1.5 akan bernilai “1”. Pada kasus LED, pin P1.5 berfungsi sebagai pin output, sedangkan pada kasus sensor, pin tsb berfungsi sebagai input bagi prosesor.
- g. SP (*Stack Pointer*), SFR alamat 81h, berisi alamat *stack* atau tumpukan tertinggi dalam RAM internal. Register ini berguna untuk menyimpan data yang terkait dengan instruksi PUSH (memasukkan data ke stack) dan POP (mengeluarkan data dari stack) atau alamat-alamat kode program yang diselamatkan pada saat terjadi pemanggilan subprogram atau rutin interupsi.
- h. Pasangan Register Timer. Register yang terkait dengan penggunaan timer adalah register TH0, TL0, TH1, TL1, TMOD dan TCON. Pasangan register TH dan TL digunakan sebagai container atau jam pasir yang menampung pulsa dengan kapasitas maksimum 65535 pulsa. Pulsa yang masuk ke dalam container ini bergantung pada mode penggunaan Timer. Jika I/O device ini digunakan sebagai Timer, maka pulsa yang masuk berasal dari rangkaian klock internal dengan perioda 12 kali perioda kristal yang digunakan. Jika prosesor menggunakan kristal 12 MHz, maka perioda pulsa untuk timer 1 μ s. Sedangkan jika I/O device ini digunakan sebagai Counter, maka pulsa yang masuk berasal dari pin T1 atau T0 pada Port 3 (lihat gambar 2.2.). Frekuensi pulsa yang masuk melalui T1 maupun T0 tidak boleh melampaui 1/24 frekuensi kristal.

Register-register kontrol. Yaitu register-register yang digunakan untuk mengendalikan kerja I/O device internal. Register tersebut antara lain register IP (*Interrupt Priority*) dan IE (*Interrupt Enable*) untuk operasi interupsi, register TMOD (*Timer Mode*) dan TCON (*Timer Control*) untuk operasi Timer atau Counter, register SCON untuk operasi komunikasi serial dan register PCON (*Power Control*) untuk pengendalian penggunaan daya listrik prosesor.

F. Alokasi Waktu : 4 x 45 menit (4 Jam pelajaran)

G. Metode Pembelajaran : Ceramah, Penugasan

H. Langkah-langkah Pembelajaran:

1. Pendahuluan (15 menit)

- a. Melakukan pembukaan dengan salam pembuka
- b. Guru memeriksa kehadiran siswa dan mengisi buku kemajuan kelas
- c. Guru memberikan informasi tentang kompetensi yang akan dipelajari, langkah-langkah pembelajaran, dan tujuan pembelajaran
- d. Guru memberikan gambaran (apersepsi) tentang peran ALU dan memori pada sistem mikrokontroler

2. Inti (135 menit)

- a. Guru bertanya kepada siswa mengenai apa itu ALU dan memori
- b. Guru menjelaskan kepada siswa pengertian dari ALU dan memori
- c. Guru memberikan tugas untuk mencari aplikasi atau penerapan dari mikroprosesor
- d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya terkait materi yang belum jelas

3. Penutup (30 menit)

- a. Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- b. Guru menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran pertemuan berikutnya, yaitu tentang interface / antarmuka.
- c. Guru mengucapkan salam kepada peserta didik

I. Alat/Bahan/Sumber Belajar :

1. Papan tulis
2. Spidol *boardmaker* dan penghapus
3. LCD Proyektor
4. Laptop

J. Penilaian : Lisan, Pengamatan Kelas

LAMPIRAN

1. Lembar Pengamatan Kelas

| No. | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | Jumlah |
|-----|------------|--------------------|-----------|------------------|--------|
| | | Keaktifan | Kerjasama | Kualitas Jawaban | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| ... | | | | | |

2. Pedoman Penilaian

Lembar Pengamatan

A : 80 ke atas

B : 70 – 79

C : 60 – 69

D : kurang dari 60