

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
SEMESTER KHUSUS TAHUN AKADEMIK 2016/2017**

**LOKASI SMK N 1 MAGELANG
(Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang)**

**Dosen Pembimbing Lapangan :
Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd**



**Disusun Oleh :
Nurul Sekar Djatiningrum
13505241005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini mahasiswa Universitas Negeri Yogyakarta menyatakan bahwa mulai tanggal 15 Juli 2016 s.d. 15 September 2016 telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Semester Khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Negeri 1 Magelang, Kota Magelang.

Nama : Nurul Sekar Djatiningrum
NIM : 13505241005
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan
Fakultas : Teknik

Sebagai pertanggungjawaban telah menulis dan menyusun laporan PPL Semester Khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK Negeri 1 Magelang, Kota Magelang.

Magelang, 15 September 2016

Mengetahui dan Menyetujui,

Guru Pembimbing Lapangan



Novia Arum E. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Mahasiswa PPL



Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005

Koordinator PPL Sekolah



Wakijan, S.ST
NIP. 19650809 199003 1 012

Dosen Pembimbing Lapangan



Drs. V. Lilik Harivanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601-1 001



Kepala SMK Negeri 1 Magelang



Drs. Nisandi, M.T

NIP. 19600814 198803 1 009

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan PPL Semester Khusus Tahun Ajaran 2016/2017 di SMK N 1 Magelang dengan sukses dan lancar serta dapat menyelesaikan penyusunan laporan PPL sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Maksud dan tujuan dari penyusunan laporan PPL adalah sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mata kuliah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang merupakan tahap akhir dari seluruh rangkaian kegiatan PPL. Kegiatan PPL tersebut dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2016 sampai tanggal 15 September 2016.

Penyusunan laporan ini tidak lepas dari bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak yang ikut mendukung dan mensukseskan kegiatan PPL yang telah direncanakan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Novia Arum F. C., S.Pd.T selaku Guru Pembimbing PPL atas kesabaran, bimbingan, dukungan, motivasi kepada penulis yang tak dapat terlupakan sehingga penulis dapat menjalankan kegiatan PPL dengan lebih baik dari perkiraan yang penulis bayangkan sebelumnya.
2. Bapak Drs. Nisandi, M.T selaku Kepala Sekolah SMK N 1 Magelang beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada penulis dan kelompok untuk mengembangkan dan mengapresiasi kemampuan kami serta berperan dalam proses pendidikan yang dilangsungkan.
3. Bapak Wakijan, S.ST selaku Koordinator PPL Sekolah di SMK N 1 Magelang yang telah memberikan kesempatan kepada kami dan membantu kami dalam melaksanakan serangkaian program PPL.
4. Bapak Drs. Sunyoto, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Lapangan UNY yang telah membimbing kami dalam melaksanakan kegiatan PPL UNY 2016 di SMK N 1 Magelang.
5. Bapak Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Lapangan PPL Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang telah bersedia mendampingi dan memotivasi kami untuk menghasilkan yang terbaik selama proses PPL UNY 2016 di SMK N 1 Magelang.
6. Bapak R. Ery Subagyo, Ibu Sri Mulyaningsih dan Kakak Nuring Sekar Winahyu tercinta yang selalu mendukung dan memotivasi dalam melaksanakan PPL UNY 2016, baik secara moril maupun materiil.

7. Hapsoro Tri Panjalu yang selalu mendukung dan memotivasi penulis dalam melaksanakan kegiatan PPL UNY 2016.
 8. Tim PPL UNY - UNNES SMK N 1 Magelang 2016 yang telah membantu kelancaran pelaksanaan program PPL UNY 2016.
 9. Pihak – pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas partisipasinya dalam rangkaian kegiatan PPL UNY 2016 di SMK N 1 Magelang.
- Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala bentuk saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga kegiatan PPL UNY 2016 yang telah penulis laksanakan dapat bermanfaat bagi semua.

Magelang, 15 September 2016

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	1
B. Rumusan Program & Rancangan Kegiatan PPL	11
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan	13
B. Pelaksanaan PPL	14
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	20
BAB III PENUTUP	
A. Kesimpulan	23
B. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Format Observasi Kondisi Lembaga	1
Lampiran 2	Format Observasi Kondisi Sekolah	3
Lampiran 3	Format Observasi Pembelajaran di Kelas	5
Lampiran 4	Matriks Program Kerja PPL	7
Lampiran 5	Laporan Mingguan PPL	9
Lampiran 6	Kalender Pendidikan SMK N 1 Magelang	52
Lampiran 7	Jadwal Pelajaran Teknik Bangunan SMK N 1 Magelang	53
Lampiran 8	Silabus Mekanika Teknik	55
Lampiran 9	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	69
Lampiran 10	Materi Mekanika Teknik	119
Lampiran 11	Daftar Hadir Mekanika Teknik	153
Lampiran 12	Daftar Nilai Mekanika Teknik	157

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
SEMESTER KHUSUS TAHUN AKADEMIK 2016/2017
DI SMK N 1 MAGELANG**

Disusun Oleh :
Nurul Sekar Djatiningrum
13505241005

ABSTRAK

Program PPL adalah program kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL). Tujuan yang ingin dicapai program PPL adalah mengembangkan kompetensi mahasiswa sebagai calon guru / pendidik atau tenaga kependidikan. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa program kependidikan. Salah satu tujuannya untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan dan kependidikan. Tempat yang menjadi lokasi program PPL ini adalah SMK N 1 Magelang yang beralamat di Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang, 365543, Telp. (0293) 36882.

Pelaksanaan program PPL dilakukan oleh mahasiswa bekerjasama dengan warga sekolah, dalam hal ini guru, karyawan, dan siswa. Adapun mekanisme pelaksanaan PPL tersebut meliputi penyeleksian persyaratan peserta, pendaftaran dan pengelompokan peserta, observasi pra PPL, pembekalan PPL, penyerahan mahasiswa PPL ke sekolah, penerjunan mahasiswa PPL ke sekolah, pelaksanaan PPL, dan penyusunan laporan PPL.

Kegiatan PPL dimulai dari tanggal 15 Juli 2016 sampai dengan 15 September 2016 di SMK N 1 Magelang. Untuk program PPL praktikan mengampu 1 mata pelajaran, yaitu Mekanika Teknik. Alokasi waktu untuk mengajar Mekanika Teknik adalah 4 jam sebanyak 2 kali, dan 2 jam sebanyak 4 kali dalam 2 minggu untuk kelas 1 dengan sistem Mengajar Mandiri. Pelaksanaan PPL berjalan dengan lancar dan praktikan memperoleh hasilnya berupa penerapan ilmu pengetahuan dan praktik keguruan dalam hal ini di bidang Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang diperoleh selama menimba ilmu di bangku perkuliahan UNY. Meskipun demikian, masih ada sedikit hambatan dalam pelaksanaan PPL.

Kata kunci : PPL, Sekolah, Program PPL

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

1. Sejarah Sekolah

SMK Negeri 1 Magelang berdiri pada tanggal 1 Agustus 1965 berdasarkan S.P. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 136/Dirpt/BI/65 tanggal 8 Oktober 1965 berdiri sebuah Sekolah Teknologi dengan nama STM Negeri Magelang dengan Jurusan Bangunan Gedung dan Jurusan Mesin. Tahun 1970 dikukuhkan melalui Surat Keputusan Direktur Jendral Pendidikan dengan Nomor Surat 306/Set.DDT/70 tertanggal 13 April 1970.

Tahun 1988 lokasi sekolah dipindah dari Tuguran dan menempati lokasi baru di Jalan Cawang No. 02, Jurang Ombo, Kota Magelang. Sejak berdiri SMK Negeri 1 Magelang selalu mengalami perkembangan dan pembukaan jurusan baru, diantaranya: Teknik Listrik, Teknik Otomotif, Teknik Elektronika, dan Teknik Komputer.

Sejak berdiri SMK Negeri 1 Magelang telah melaksanakan pergantian kepala sekolah sebanyak 12 kali. Berikut data kepemimpinan kepala sekolah dari dulu hingga sekarang :

- a. Abu Sunarko
- b. R. Sutarja
- c. Mardi Yuwono
- d. Koendarto
- e. Soedarsono, B.E
- f. Drs. Herry Agus Suyitno
- g. Drs. Kartono
- h. Drs. Ch. Heru Subroto, M.Pd
- i. Drs. Jarwadi, M.Pd
- j. Drs. Supriyatno
- k. Drs. Ngajid, M.Pd
- l. Drs. Nisandi, M.T

Masing-masing kepala sekolah tersebut memiliki tujuan untuk meningkatkan mutu dan sarana prasarana dalam kegiatan belajar dan mengajar sehingga SMK Negeri 1 Magelang menjadi sekolah yang lebih baik lagi. Sebagai wujud peningkatan mutu dan pelayanan mulai tahun 2004 sekolah menerapkan dan bersertifikasi SMM ISO 9001, mulai tahun 2006 mengembangkan sekolah menjadi RSBI sampai tahun 2013, dan dikembangkan menjadi Sekolah Rujukan.

2. Profil Sekolah

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Magelang

Visi :

Menjadi SMK teknologi bertaraf Internasional yang unggul, berwawasan kebangsaan, lingkungan dan kesetaraan gender, yang dikelola secara profesional, sebagai pencetak sumber daya manusia tangguh.

Misi :

- a. Membentuk tamatan yang berkepribadian unggul dan berprestasi.
- b. Mencetak tamatan yang profesional dibidang teknologi dan berjiwa enterpreneur.
- c. Mengelola sekolah dengan sistem manajemen mutu menuju Total Quality Management.
- d. Menjadikan sekolah sebagai pusat layanan informasi, komunikasi, dan teknologi, serta layanan pemakai tamatan.
- e. Mengembangkan kultur sekolah yang berwawasan kebangsaan, lingkungan, dan kesetaraan gender.

Tujuan :

- a. Menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional.
- b. Menyiapkan para siswa agar mampu memilih karir, mampu berkompetensi, dan mampu mengembangkan diri.
- c. Menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah untuk memenuhi kebutuhan dunia usaha dan industri pada saat ini serta masa yang akan datang.
- d. Menyiapkan tamatan agar menjadi warga negara yang produktif, adaptif, dan kreatif.

Nomor Statistik Sekolah : 401036001001

NPSN : 20327608

Provinsi : Jawa Tengah

Otonomi Daerah : Kota Magelang

Kecamatan : Magelang Selatan

Desa / Kelurahan : Jurang Ombo

Jalan dan Nomor : Jalan Cawang No. 2 Magelang

Koordinat : 7⁰30'6"LS ; 110⁰12'15"BT

Ketinggian : 382 DPL

Luas : 48.770 m²

Nomor telepon atau fax : 0293-36882

Email : smkn1magelang.sch.id

Kode Pos : 365543
 Daerah : Perkotaan
 Status Sekolah : Negeri
 Akreditasi : Semua kompetensi keahlian memiliki hasil akreditasi A

Tabel 1. Hasil Akreditasi Kompetensi Keahlian Di SMK N 1 Magelang

NO	KOMPETENSI	HASIL AKREDITASI		TAHUN
1	Teknik Gambar Bangunan	Sembilan Puluh Lima	95	2015
2	Teknik Konstruksi Batu	Sembilan Puluh Dua	92	2015
3	Teknik Konstruksi Kayu	Sembilan Puluh Lima	95	2015
4	Teknik Audio Video	Sembilan Puluh Enam	96	2015
5	Teknik Komputer Jaringan	Sembilan Puluh Enam	96	2015
6	Teknik P. Tenaga Listrik	Sembilan Puluh Lima	95	2015
7	Teknik Pendingin Tata	Sembilan Puluh Lima	95	2015
8	Teknik Pemesinan	Sembilan Puluh Tujuh	97	2015
9	T. Otomotif Kendaraan	Sembilan Puluh Tujuh	97	2015

Tahun Berdiri : 1 Agustus 1965
 Kegiatan Belajar Mengajar : Pagi s/d Sore
 Bangunan Sekolah : Milik Pemerintah Kota Magelang
 Kepala Sekolah : Drs. Nisandi, M.T
 Tanggal Pengangkatan : 25 Februari 2015
 Nomer Pengangkatan : 821.2/077/330 Th 2015
 Wakil Kepala Sekolah
 Waka Sekolah Urusan Kurikulum : Wakijan, S.ST
 Waka Sekolah Urusan SARPRAS : Ramelan, S.Pd. M.Si
 Waka Sekolah Urusan Humas : Drs. Yanuariyanto, M.Si
 Waka Sekolah Urusan Kesiswaan : Drs. Adung Nakanta
 Kepala Koordinator Renbang : Drs. Aloysius Sudibyo
 Kepala Tata Usaha : Wahyuni, S.IP
 Kepala Jurusan Bangunan : Ahmad Eko Widiyanto, S.Pd.T
 Kepala Jurusan Elektronika : Drs Yunantono, S.Pd. M.Si
 Kepala Jurusan Listrik : Drs. Didit Bangun P
 Kepala Jurusan Mesin : Karjanto, S.Pd
 Kepala Jurusan Otomotif : Drs. Maryanto
 Koordinator guru NA : Harda Pancana, S.Pd

3. Letak Geografis

SMK Negeri 1 Magelang beralamatkan di Jalan Cawang No. 2, Jurang Ombo, Magelang, Jawa Tengah. SMK Negeri 1 Magelang memiliki posisi yang strategis karena dekat dengan jalan raya sehingga mudah diakses dengan menggunakan transportasi umum. Adapun batas geografis dari SMK Negeri 1 Magelang adalah sebagai berikut :

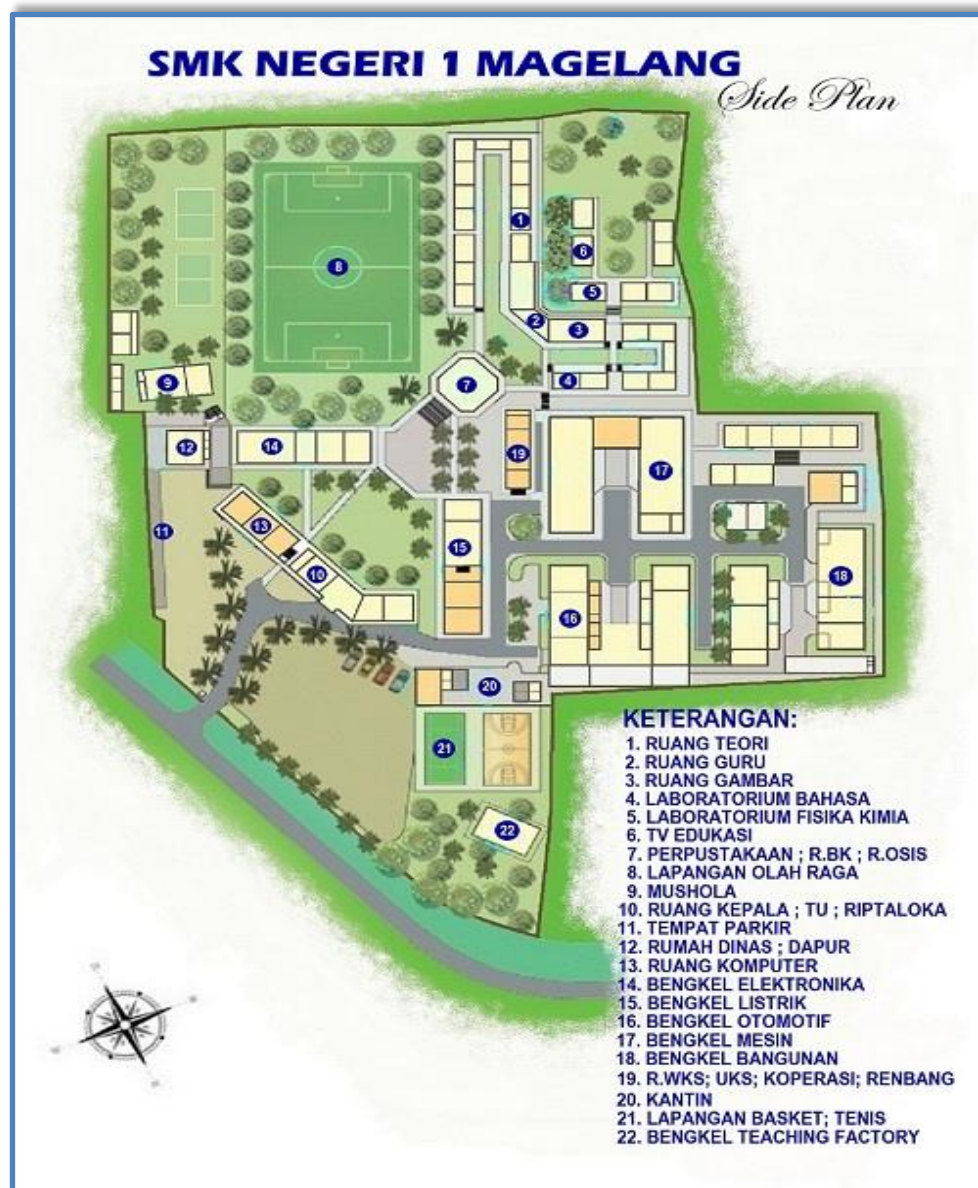
Sebelah utara : Taman Makam Pahlawan Magelang

Sebelah selatan : Perumahan warga

Sebelah timur : Taman Makam Pahlawan dan Perumahan warga

Sebelah barat : Perumahan Green Java Magelang

SMK Negeri 1 Magelang memiliki luas tanah 48.770m² dan memiliki beberapa bangunan dengan luas 17.166 m² yang mampu menampung semua siswa untuk melaksanakan kegiatan belajar dan mengajar. Berikut adalah denah dari SMK Negeri 1 Magelang :



Gambar 1. Denah SMK Negeri 1 Magelang

4. Kondisi Sekolah

Pada tahun ajaran 2016/2017, SMK Negeri 1 Magelang memiliki ruang kelas dan ruang lain dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Bangunan di SMK Negeri 1 Magelang

Nama Ruang	Jumlah
Ruang Kelas Teori	33 ruang
Ruang Kepala Sekolah	1 ruang
Ruang Wakil Kepala Sekolah	3 ruang
Ruang Guru	6 ruang
Ruang Tata Usaha	1 ruang
Ruang Bimbingan Konseling	1 ruang
Ruang Perpustakaan	1 ruang
Ruang UKS	1 ruang
Laboratorium Fisika	1 ruang
Laboratorium Biologi dan Kimia	1 ruang
Laboratorium Komputer	Di tiap jurusan
Laboratorium Bahasa	1 ruang
Ruang Koperasi	2 ruang
Gudang	Di tiap jurusan
Aula	1 buah
Masjid	1 buah
Kantin	4 buah
Kamar Mandi Guru	26 buah
Kamar Mandi Siswa	Di tiap jurusan
Tempat Parkir Guru	7 buah
Tempat Parkir Siswa	1 buah
Pos Satpam	1 buah
Lapangan Basket	1 buah
Lapangan Tennis	1 buah
Taman	4 buah

5. Bidang Akademis

SMK Negeri 1 Magelang memiliki 9 kompetensi keahlian, diantaranya adalah:

- a. Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan
- b. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Batu
- c. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu
- d. Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video
- e. Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan
- f. Kompetensi Keahlian Teknik Tenaga Listrik
- g. Kompetensi Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara
- h. Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan
- i. Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan

Proses belajar mengajar di SMK Negeri 1 Magelang menggunakan sistem blok, yaitu blok teori dan praktik. Kelas yang mendapat jadwal blok praktik akan mendapatkan mata pelajaran khusus sesuai dengan kompetensi keahlian, sedangkan kelas yang mendapat jadwal blok teori akan mendapat pelajaran umum, seperti Matematika, IPA, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan lain sebagainya.

Mekanisme pergantian blok antara blok teori dan blok praktik maupun sebaliknya, dilakukan dalam waktu satu minggu. Sehingga dalam sebulan siswa berganti blok praktik dan blok teori sebanyak 4 kali.

Kegiatan belajar dan mengajar dilakukan dari hari Senin - Jumat dikarenakan SMK N 1 Magelang mengikuti peraturan baru pemerintah Jawa Tengah yang menerapkan 5 hari efektif kegiatan belajar dan mengajar.

6. Jumlah Siswa

Pada tahun 2016/2017 SMK Negeri 1 Magelang mempunyai siswa sebanyak :

Tabel 3. Jumlah Siswa SMK Negeri 1 Magelang

Jurusan	Kelas X		Kelas XI		Kelas XII	
	L	P	L	P	L	P
BANGUNAN A	25	5	30	2	28	1
BANGUNAN B	28	3	29	1	27	5
BANGUNAN C	27	4	21	10	26	5
BANGUNAN D	20	12	22	10	19	13
ELEKTRONIKA A	14	18	17	15	9	21
ELEKTRONIKA B	22	10	15	17	11	21
ELEKTRONIKA C	19	13	13	18	20	12
ELEKTRONIKA D	18	13	8	8	19	12
ELEKTRONIKA E	-	-	11	17		
LISTRIK A	25	7	24	8	22	10
LISTRIK B	18	14	24	8	25	7
LISTRIK C	24	8	26	6	24	7
LISTRIK D	26	6	22	9	22	10
MESIN A	30	2	28	4	29	1
MESIN B	32	0	32	0	31	0
MESIN C	32	0	32	0	31	0
MESIN D	31	0	32	0	32	0
OTOMOTIF A	30	2	29	2	28	2
OTOMOTIF B	32	0	30	2	29	3
OTOMOTIF C	29	3	32	0	29	2
OTOMOTIF D	30	2	30	2	30	2
JUMLAH	512	122	507	128	491	134

7. Potensi Siswa

Sesuai dari visi, misi, dan tujuan SMK Negeri 1 Magelang untuk menyiapkan siswa yang handal dan profesional di dunia kerja. Maka siswa di SMK N 1 Magelang dituntut untuk bisa memiliki keterampilan yang intelektual dan siap untuk menerima tantangan di dunia kerja, selain itu lulusan SMK N 1 Magelang tidak hanya disiapkan untuk melanjutkan ke dunia kerja ada juga beberapa siswa yang berminat melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi yang akan dibantu dan diarahkan.

SMK Negeri 1 Magelang juga sering dijadikan sebagai tempat industri untuk merekrut calon pekerja baru di perusahaannya sehingga lulusan SMK Negeri 1 Magelang memiliki poin lebih dibandingkan lulusan dari SMK lain. Sejak tahun 2012 hampir 85 % siswa SMK N 1 Magelang melanjutkan ke jenjang pekerjaan dan semakin kesini semakin naik prosentase lulusan yang bekerja diperusahaan.

8. Kegiatan Kesiswaan

Dalam proses pembelajaran selain mendapatkan pelajaran akademik siswa juga mendapatkan pengembangan potensi non-akademik. Beberapa ekstrakurikuler dibentuk untuk mengembangkan potensi siswa SMK Negeri 1 Magelang, terdapat beberapa ekstrakurikuler yang terdapat di SMK Negeri 1 Magelang. Salah satunya adalah kegiatan pramuka yang wajib diikuti oleh kelas 1 setiap hari Jumat siang, dan beberapa ekstrakurikuler yang bisa diikuti siswa adalah :

- a. PATIGENI (Pasukan Inti Generasi Industri)
- b. PASKIBRA (Pasukan Pengibar Bendera Pusaka)
- c. Kemah Bhakti
- d. Kegiatan Seni (Grafiti, Band, Topeng Ireng)
- e. Keagamaan (Rohis)
- f. PMR (Palang Merah Remaja)
- g. Green School (Organisasi lingkungan hijau di sekolah)
- h. OSIS
- i. TV Edukasi (TVE)
- j. Olah Raga (Sepak Bola, Bola Basket, Bola Volley, Tae Kwon Do)
- k. Debat Bahasa Inggris
- l. Pecinta Alam (Stupa)

Semua kegiatan ini dimaksudkan agar siswa tidak hanya unggul dalam akademik namun siswa juga unggul di bidang non-akademik melalui potensi yang dimilikinya.

9. Potensi Guru dan Karyawan

Sesuai dengan tujuan sekolah untuk menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional, menyiapkan para siswa agar mampu memilih karir, mampu berkompetensi dan mampu mengembangkan diri, menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah untuk memenuhi kebutuhan dunia usaha dan industri pada saat ini serta masa yang akan datang dan menyiapkan tamatan agar menjadi warga negara yang produktif, adaptif, dan kreatif. Dari tujuan tersebut maka SMK Negeri 1 Magelang mempunyai guru yang rata-rata mempunyai latar belakang pendidikan sarjana (S1) dan ada juga

beberapa guru yang menempuh pendidikan (S2). Begitu juga untuk karyawan yang berkerja di SMK Negeri 1 Magelang memiliki kemampuan yang unggul dibidangnya. Hal ini bertujuan untuk kelancaran terlaksananya kegiatan belajar dan mengajar di sekolah.

10. Sarana Prasarana Fasilitas dan Lingkungan

a. Identifikasi Sarana Prasarana

- 1) Lahan Sekolah :
 - a) Luas lahan 48.770 m²
 - b) Rasio luas lahan terhadap peserta didik 30 m²
 - c) Bukti kepemilikan lahan berupa tanah negara
- 2) Bangunan Gedung
 - a) Luas lantai 22.220 m²
 - b) Rasio luas lantai terhadap peserta didik 13,8 m²
 - c) Jalan di dalam sekolah yang diaspal
- 3) Fasilitas Pendukung
 - a) Instalasi listrik dengan daya 10.500 KVA
 - b) Fasilitas telepon pada setiap unit kerja
 - c) Air Bersih PDAM
 - d) Bandwitch Internet dan Hotspot
- 4) Ruang Kelas
 - a) Banyaknya ruang kelas teori 33 ruang
 - b) Banyaknya ruang kelas yang memenuhi rasio minimum (2 m²/peserta didik)
 - c) Sarana ruang kelas memenuhi standar sarana prasarana
 - d) Meja dan kursi siswa, pendidik
 - e) White board
 - f) LCD
- 5) Ruang perpustakaan
 - a) Luas ruang perpustakaan 144m²
 - b) Ruang perpustakaan mudah diakses
- 6) Laboratorium Kimia, luas laboratorium : 80 m²
- 7) Laboratorium Fisika, luas laboratorium : 80 m²
- 8) Ruang Pimpinan, luas 140 m²
- 9) Ruang Pendidik, luas 208 m²
- 10) Tempat Ibadah, luas 110 m²
- 11) UKS, luas 32 m²
- 12) Ruang Wakil Kepala dan dan Renbang 5 ruang, luas @24m²

- 13) Ruang Koperasi Siswa dan Guru 2 ruang, luas @42 m²
- 14) Kamar Kecil/WC/Toilet, 26 Buah, luas @6 m²
- 15) Gudang, luas 144 m²
- 16) Ruang Sirkulasi, 5 lokasi
- 17) Tempat Bermain dan Olahraga
 - a) Tempat bermain di halaman terbuka diberi kursi/tempat duduk, pohon perindang, tempat sampah
 - b) Tempat Olahraga
 - Tennis lapangan 1 area
 - Basket 1 lapangan
 - Sepak bola 1 lapangan berfungsi sebagai tempat upacara bendera
 - Volley ball 2 lapangan
 - Panjat dinding 1 unit
 - Loncat jauh/loncat tinggi 2 unit
 - Fotsal 1 lapangan
 - Tennis meja 2 set meja
- 18) Luas tempat bermain (30x30) 900m² 4 lokasi
- 19) Luas tempat olah raga sesuai standar lapangan olah raga
- 20) Rasio tempat bermain 2,75 m²/peserta didik
- 21) Ruang tata usaha dengan rasio per pegawai 4m², luas 185m²
- 22) Ruang konseling, luas 41 m²
- 23) Ruang OSIS, luas 17 m²
- 24) Laboratorium Bahasa, luas 80 m²
- 25) Ruang ICT, luas 16 m²
- 26) Ruang Theater, luas 100 m²
- 27) Ruang Reptaloka/Pertemuan, luas 144 m²
- 28) Rumah dinas dan dapur, luas 110 m²
- 29) Kantin 4 ruang luas @24 m²
- b. Ruang Pembelajaran
 - 1) Ruang Kelas Normatif Adaptif
 - 2) Ruang Theater
 - 3) Ruang Komputer
 - 4) Ruang Tutorial
 - 5) Bengkel Produktif

- c. Ruang Penunjang
 - 1) Bengkel Bangunan
 - 2) Bengkel Elektronika
 - 3) Bengkel Listrik
 - 4) Bengkel Otomotif
 - 5) Mushola
 - 6) Perpustakaan
 - 7) Ruang Wakil Kepala
 - 8) Ruang Dinas
 - 9) Bengkel Komputer
 - 10) Ruang Pertemuan
 - 11) Kantin
- d. Green School
 - 1) Halaman Depan Sekolah
 - 2) Halaman Kantor Administrasi
 - 3) Halaman Kantor Depan dan Ruang Kelas
 - 4) Lingkungan dan Ruang Pengolahan Limbah Organik

B. Rumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Perumusan program dan rancangan kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

1. Pengajaran Mikro

Untuk memberikan bekal praktikan dalam kegiatan PPL, terlebih dahulu mahasiswa diberikan latihan mengajar dengan bentuk pengajaran mikro dan pemberian strategi belajar mengajar sebagai calon guru.

2. Observasi di Sekolah

Observasi sekolah dilaksanakan agar mahasiswa dapat mengamati karakteristik komponen, iklim, dan norma yang berlaku di sekolah. Observasi sekolah ini meliputi observasi fisik dan non fisik. Observasi fisik meliputi keadaan sekolah sedang observasi non-fisik berupa observasi yang dilaksanakan pada saat guru mengajar di kelas.

3. Membuat RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

RPP merupakan administrasi mengajar yang harus diserahkan kepada guru pembimbing sebelum pelaksanaan praktik mengajar.

4. Konsultasi Persiapan Mengajar

Sebelum praktikan mengajar, perlu konsultasi kepada guru pembimbing untuk konsultasi tentang metode dan materi yang akan disampaikan kepada siswa.

5. Pelaksanaan Praktik Mengajar

Pelaksanaan praktik mengajar dilakukan minimal sebanyak 8 kali tatap muka sesuai kebijakan dari Universitas Negeri Yogyakarta dengan menyesuaikan jadwal mengajar sesuai dengan mata diklat yang diampu oleh masing–masing praktikan. Praktek mengajar dibagi menjadi 2 yaitu, praktik mengajar terbimbing dan praktik mengajar mandiri.

6. Konsultasi Pelaksanaan Mengajar

Konsultasi pelaksanaan mengajar dimaksudkan agar para praktikan lebih mudah dalam mengkondisikan kelas dan melaksanakan praktik mengajar.

7. Evaluasi Materi Pengajaran

Evaluasi materi pengajaran dilakukan setiap kali para praktikan selesai mengajar pada tiap sub kompetensi dengan tujuan agar praktikan dapat praktik mengajar dengan lebih baik.

8. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan merupakan tugas akhir dari pelaksanaan PPL dan merupakan suatu bentuk pertanggungjawaban mahasiswa atas pelaksanaan PPL. Data yang digunakan untuk menyusun laporan ini diperoleh selama praktek mengajar maupun praktek persekolah. Hasil dari laporan ini diharapkan selesai dan dikumpulkan 2 minggu setelah waktu penarikan.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan

Untuk mempersiapkan mahasiswa dalam melaksanakan PPL baik yang dipersiapkan berupa persiapan fisik maupun mentalnya untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul selanjutnya dan sebagai sarana persiapan program apa yang akan dilaksanakan nantinya, maka sebelum diterjunkan UNY membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa nantinya dalam melaksanakan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Pengajaran Mikro

Pengajaran Mikro merupakan persiapan yang utama sebelum melakukan PPL. Dalam pelaksanaan perkuliahan, mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktik untuk mengajar dengan peserta yang diajar adalah teman sekelompok. Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon guru/pendidik.

2. Observasi Kegiatan Belajar Mengajar di SMK N 1 Magelang

Selain persiapan di atas kita juga melakukan observasi tentang kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Mekanika Teknik di SMK N 1 Magelang.

Dalam observasi tersebut kami dapat mengetahui tentang seluk beluk pembelajaran Mekanika Teknik di SMK N 1 Magelang. Dari hasil observasi, secara umum guru telah menerapkan Kurikulum 13, ini terbukti dengan proses penyampaian tidak hanya guru yang memberikan informasi, tetapi siswa juga dituntut untuk aktif dalam proses kegiatan pembelajaran.

Observasi di kelas dilakukan dengan tujuan supaya mahasiswa memperoleh gambaran mengenai proses belajar mengajar di kelas, sehingga apabila pada saatnya tampil di depan kelas, mahasiswa telah mempersiapkan strategi yang tepat untuk menghadapi siswa. Adapun yang menjadi titik pusat kegiatan ini adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan cara guru mengajar, yang meliputi cara membuka pelajaran, cara menarik perhatian siswa, memotivasi siswa, penguasaan materi, penugasan kelas, metode, media, teknik bertanya, penampilan, penggunaan waktu dan bahasa, bentuk dan cara evaluasi, gerak, hingga cara menutup pelajaran. Berdasarkan

observasi ini mahasiswa telah mempunyai gambaran tentang sikap maupun tindakan yang harus dilakukan waktu mengajar.

3. Pembekalan PPL

Materi yang disampaikan dalam pembekalan PPL adalah mekanisme pelaksanaan PPL di sekolah, teknik pelaksanaan PPL dan teknik untuk menghadapi sekaligus mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL.

4. Persiapan Pelaksanaan Mengajar

Salah satu kegiatan yang dilakukan mahasiswa sebelum mengajar adalah menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran. Dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran mahasiswa berkonsultasi terlebih dahulu dengan guru pembimbing, terutama tentang materi yang akan disampaikan. Dengan adanya rencana pelaksanaan pembelajaran ini diharapkan mahasiswa dapat menyampaikan materi dengan lebih terarah dan sistematis, serta sesuai dengan kompetensi yang diharapkan.

Berkaitan dengan persiapan pelaksanaan program PPL baik fisik maupun non fisik selain dari hal-hal yang sudah disebutkan di atas juga didasarkan atas informasi dan kerjasama dengan guru bidang studi masing-masing dan koordinator PPL.

B. Pelaksanaan PPL

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

PPL bertujuan agar mahasiswa mendapat pengetahuan sekaligus pengalaman di bidang kependidikan secara nyata dan aktual. Dengan demikian, diharapkan

mahasiswa dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, nilai serta sikap yang diperlukan bagi profesinya sebagai calon pendidik serta mampu menerapkan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran di dalam maupun di luar lingkungan sekolah. Program PPL di laksanakan selama kurang lebih dua bulan pada semester khusus. Sebelum pelaksanaan kegiatan mengajar, praktikan telah berkonsultasi dengan guru pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak sekolah tentang pelaksanaan praktik mengajar yang meliputi jadwal mengajar dan materi yang akan di ajarkan.

Setelah berkonsultasi mengenai materi pelajaran yang akan digunakan, praktikan mendapat wewenang untuk mengajar 2 kelas yaitu kelas X BB TKBB, dan X BC TKBB. Untuk pelaksanaan praktik mengajar tersebut, praktikan harus mengetahui dan menguasai silabus yang digunakan untuk mengajar kelas tersebut sehingga dalam praktik mengajar sesuai dengan kurikulum yang diterapkan oleh sekolah. Dalam silabus terdiri dari beberapa kompetensi dasar, kemampuan dasar materi yang akan diajarkan, indikator pencapaian dan alokasi waktu serta sistem penilaian. Waktu pelaksanaan PPL mulai tanggal 15 Juli 2016 dan berakhir tanggal 15 September 2016.

Dalam jangka waktu tersebut mahasiswa benar-benar terlibat secara utuh dalam semua kegiatan sekolah. Artinya mahasiswa harus berada di tempat setiap hari sesuai dalam kegiatan belajar yang berlaku.

Dalam kegiatan PPL ini, praktikan memperoleh kesempatan mengajar sebanyak 20 kali mengajar untuk kelas X BB TKBB, dan X BC TKBB. Dengan rincian mengajar sebagai berikut :

1. Praktik mengajar 1

Hari / tanggal : Kamis, 21 Juli 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 5 - 8
Waktu : 4 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S. Pd.T

2. Praktik mengajar 2

Hari / tanggal : Senin, 1 Agustus 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 5 - 8

- Waktu : 4 jam pelajaran x @ 40 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
3. Praktik mengajar 3
Hari / tanggal : Selasa, 2 Agustus 2016
Kelas : X BB TKBB
Jam ke : 1 - 4
Waktu : 4 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
4. Praktik mengajar 4
Hari / tanggal : Rabu, 3 Agustus 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 5 - 6
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
5. Praktik mengajar 5
Hari / tanggal : Rabu, 3 Agustus 2016
Kelas : X BB TKBB
Jam ke : 7 - 8
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
6. Praktik mengajar 6
Hari / tanggal : Kamis, 4 Agustus 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 1 - 2
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
7. Praktik mengajar 7
Hari / tanggal : Kamis, 4 Agustus 2016
Kelas : X BB TKBB

- Jam ke : 5 - 6
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
8. Praktik mengajar 8
Hari / tanggal : Kamis, 18 Agustus 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 1 - 2
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
9. Praktik mengajar 9
Hari / tanggal : Kamis, 18 Agustus 2016
Kelas : X BB TKBB
Jam ke : 5 - 6
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
10. Praktik mengajar 10
Hari / tanggal : Senin, 29 Agustus 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 5 - 8
Waktu : 4 jam pelajaran x @ 40 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
11. Praktik mengajar 11
Hari / tanggal : Selasa, 30 Agustus 2016
Kelas : X BB TKBB
Jam ke : 1 - 4
Waktu : 4 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T

12. Praktik mengajar 12

Hari / tanggal : Rabu, 31 Agustus 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 5 - 6
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T

13. Praktik mengajar 13

Hari / tanggal : Rabu, 31 Agustus 2016
Kelas : X BB TKBB
Jam ke : 7 - 8
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T

14. Praktik mengajar 14

Hari / tanggal : Kamis, 1 September 2016
Kelas : X BC TKBB
Jam ke : 1 - 2
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T

15. Praktik mengajar 15

Hari / tanggal : Kamis, 1 September 2016
Kelas : X BB TKBB
Jam ke : 5 - 6
Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T

16. Praktik mengajar 16

Hari / tanggal : Selasa, 13 September 2016
Kelas : X BB TKBB
Jam ke : 1 - 4
Waktu : 4 jam pelajaran x @ 45 menit
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik

- Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
17. Praktik mengajar 17
- Hari / tanggal : Rabu, 14 September 2016
- Kelas : X BC TKBB
- Jam ke : 5 - 6
- Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
- Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
- Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
18. Praktik mengajar 18
- Hari / tanggal : Rabu, 14 September 2016
- Kelas : X BB TKBB
- Jam ke : 7 - 8
- Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
- Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
- Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
19. Praktik mengajar 19
- Hari / tanggal : Kamis, 15 September 2016
- Kelas : X BC TKBB
- Jam ke : 1 - 2
- Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
- Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
- Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T
20. Praktik mengajar 20
- Hari / tanggal : Kamis, 15 September 2016
- Kelas : X BB TKBB
- Jam ke : 5 - 6
- Waktu : 2 jam pelajaran x @ 45 menit
- Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
- Guru Pembimbing : Novia Arum F. C., S.Pd.T

Setelah selesai praktik mengajar yang diamati oleh guru pembimbing, praktikan menginformasikan penampilannya kepada guru pembimbing dan guru pembimbing memberikan catatan mengenai kekurangan yang harus diperbaiki untuk peningkatan pada penampilan selanjutnya.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Analisis Hasil Pelaksanaan

Secara umum Mahasiswa PPL dalam melaksanakan PPL di SMK N 1 Magelang tidak banyak mengalami hambatan yang berarti justru mendapat pengalaman dan dapat belajar untuk menjadi guru yang baik di bawah bimbingan guru pembimbing di sekolah.

1. Penyiapan Materi

Saat menyiapkan materi pelajaran, hal – hal yang menghambat antara lain karena mahasiswa praktikan baru mengetahui mata pelajaran apa yang akan diajarkan beberapa hari sebelum proses mengajar berlangsung, hal ini dikarenakan pembuatan jadwal di bagian kurikulum baru selesai disusun dan direvisi sebanyak 3 kali, sehingga mahasiswa PPL terpaksa menyiapkan materi yang akan diajarkan mendadak, disamping itu referensi buku yang minim.

2. Penyiapan Media

Media pembelajaran yang dimiliki sekolah yaitu white board dan papan tulis. Pembelajaran dilaksanakan di Ruang Teori Jurusan.

3. Penilaian

Penilaian dilakukan sesuai dengan hasil yang dikerjakan oleh siswa. Nilai yang didapat bermacam-macam ada yang mendapatkan nilai baik dan ada yang cukup.

Adapun hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan kegiatan PPL adalah sebagai berikut :

a. Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran

Hambatan saat menyiapkan administrasi pengajaran antara lain adanya beberapa kali revisi dalam pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

b. Hambatan saat menyiapkan materi pelajaran

Saat menyiapkan materi pelajaran, hal – hal yang menghambat antara lain karena mahasiswa praktikan baru mengetahui mata pelajaran apa yang akan diajarkan beberapa hari sebelum proses mengajar berlangsung, hal ini dikarenakan pembuatan jadwal di bagian kurikulum baru selesai disusun dan direvisi sebanyak 3 kali, sehingga mahasiswa PPL terpaksa menyiapkan materi yang akan diajarkan mendadak, disamping itu

referensi buku yang minim sehingga mahasiswa PPL harus mencari sumber ajar ke perpustakaan dengan segera.

c. Hambatan dari siswa

Siswa kelas 1 (Satu) kebanyakan mempunyai perilaku yang sulit untuk diarahkan sehingga membutuhkan kesabaran dalam mengajarnya.

d. Hambatan dari sekolah

Hambatan dari sekolah secara umum terletak pada minimnya media/perengkapan praktikum pembelajaran yang dimiliki. Hambatan ini menjadikan kondisi proses belajar mengajar menjadi kurang maksimal.

2. Refleksi

Refleksi dari hasil analisis ini adalah dengan mengupayakan semaksimal mungkin kondisi yang ada baik mengenai sarana pembelajarannya ataupun fasilitas yang lain, contohnya adalah sebagai berikut :

a. Saat menyiapkan administrasi pengajaran

Penyiapan administrasi pengajaran dilakukan dengan melihat contoh – contoh yang telah ada, kemudian disesuaikan dengan materi diklat yang akan diberikan. Setelah seluruh materi administrasi pengajaran itu disiapkan maka segera berkoordinasi dengan guru pembimbing untuk memperoleh bimbingan dalam persiapan administrasi sebelum mengajar dan melakukan pelaporan terhadap apa yang telah dikerjakan / dibuat.

b. Saat menyiapkan materi pelajaran

Materi pelajaran disiapkan dengan mengacu kepada buku – buku acuan yang diperoleh dari perpustakaan sekolah, perpustakaan kampus dan juga perpustakaan pribadi masing-masing. Dengan menggabungkan data – data dari sumber yang telah disebut tadi diharapkan dapat menghasilkan materi pelajaran yang lengkap.

c. Dari siswa

Secara umum dalam mengajar dan mendidik siswa kelas 1 memang terasa sebuah tantangan dikarenakan kelas 1 sulit untuk diatur atau diarahkan. Tetapi masih ada siswa yang mudah diatur.

d. Dari sekolah

Adapun yang menyangkut dari segi kondisi ruangan dan minimnya media pembelajaran, praktikan berusaha untuk mengajar dengan

menggunakan media yang ada semaksimal mungkin dan seefektif mungkin.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam pengelolaan diri sebagai calon pendidik. Melalui pelaksanaan PPL di SMK N 1 Magelang, praktikan mempunyai gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar di sekolah baik dalam kegiatan belajar teori maupun praktek.

Setelah Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK N 1 Magelang selesai, maka dengan memperhatikan hal-hal yang bermanfaat, dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan sarana untuk melatih mahasiswa sebagai calon pendidik agar memiliki nilai, sikap, pengalaman dan keterampilan profesional dalam proses pembelajaran.
2. Dengan melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan, pratikan dapat mengetahui cara pengelolaan organisasi persekolahan sebagai tempat belajar, mendidik siswa dan aspek lain yang berhubungan dengan proses belajar.
3. Dari pelaksanaan PPL di SMK N 1 Magelang para mahasiswa dapat melatih kedisiplinan baik dari waktu dan administrasi.
4. Mahasiswa dapat mengambil pengalaman yang berharga terutama yang berkaitan dengan interaksi antara praktikan dengan siswa yakni praktikan dapat mengenal berbagai macam karakter dan kondisi psikologis siswa.
5. Mahasiswa lebih termotivasi untuk dapat mengembangkan penguasaan materi dan penampilannya dalam mengajar sehingga nantinya akan timbul profesionalitas guru seperti yang diinginkan demi meraih dan memperoleh generasi penerus yang berkualitas.
6. Dengan adanya PPL mahasiswa dapat melatih keterampilan dan kemandirian.
7. Pelaksanaan PPL di SMK N 1 Magelang dapat berjalan sesuai dengan agenda program yang telah direncanakan sebelumnya.
8. Koordinasi dengan pihak sekolah dapat berjalan dengan baik dan lancar.

B. Saran

Guna meningkatkan kualitas pelaksanaan PPL pada masa yang akan datang, beberapa saran kami sampaikan sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

- a. Agar pelaksanaan PPL berjalan lebih baik, maka mahasiswa dituntut untuk lebih meningkatkan kualitasnya dalam hal penguasaan materi, penguasaan kelas, pemilihan media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa, serta mental dalam mengajar.
- b. Persiapan sebelum praktik mengajar seperti perangkat Kegiatan Belajar Mengajar sangat diperlukan sehingga proses belajar mengajar lebih terarah pada tujuan belajar yang akan dicapai.
- c. Pratkan harus bersikap disiplin dan taat terhadap peraturan yang berlaku di sekolah.
- d. Alat dan media pembelajaran harus dipersiapkan dengan baik agar pratikan mudah menyampaikan materi kepada siswa.
- e. Praktikan sebaiknya menjalin hubungan baik dengan siapa saja, pandai menempatkan diri dan berperan sebagai mana mestinya.
- f. Praktikan harus tetap semangat dalam kegiatan praktik belajar.
- g. Hendaknya mahasiswa PPL mempersiapkan satuan pembelajaran dan rencana pembelajaran jauh-jauh hari sebelum praktik dilaksanakan sebagai pedoman dalam mengajar, supaya pada saat mengajar dapat menguasai materi dengan baik.
- h. Hendaknya mahasiswa sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar, supaya bisa diketahui kelebihan, kekurangan dan permasalahan selama mengajar. Dengan demikian proses pembelajaran akan mengalami peningkatan kualitas secara terus menerus
- i. Hendaknya mahasiswa PPL memanfaatkan waktu dengan seefektif dan seefisien mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan pengalaman mengajar, serta manajemen sekolah dan manajemen pribadi secara baik dan bertanggung jawab.

2. Bagi SMK N 1 Magelang

- a. Lebih meningkatkan hubungan baik dengan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah terjalin selama ini.

- b. Lebih meningkatkan optimalisasi penggunaan fasilitas sekolah yang telah ada.
 - c. Meningkatkan optimalisasi peran siswa dalam berbagai kegiatan sekolah.
 - d. Untuk meningkatkan kualitas siswa dalam proses belajar hendaknya diimbangi dengan penyediaan sarana dan prasarana yang mendukung.
 - e. Penyatuan koordinasi antara guru pembimbing dengan mahasiswa agar pelaksanaan PPL yang ditempuh dapat mengenai sasaran terutama untuk mahasiswa.
 - f. Senantiasa menjaga dan meningkatkan prestasi baik dalam bidang pendidikan maupun non pendidikan.
 - g. Senantiasa secara terus menerus melakukan pembenahan dalam proses pembelajaran dan penyempurnaan standarisasi mutu lulusan agar semakin mampu bersaing dalam era globalisasi.
 - h. Meningkatkan secara terus menerus manajemen pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) baik guru dan karyawan agar berperan lebih maksimal sesuai dengan kompetensinya.
3. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta
- a. Sosialisasi program PPL perlu lebih ditingkatkan secara jelas dan transparan kepada pihak sekolah.
 - b. Sebaiknya kampus memiliki prioritas sekolah yang layak dan mendukung untuk digunakan sebagai tempat praktik mengajar.
 - c. Lebih memperhatikan antara kebutuhan sekolah lokasi PPL dengan jumlah mahasiswa praktikan bidang studi tersebut agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan jam mengajar.
 - d. Mempertahankan dan meningkatkan hubungan baik dengan sekolah agar mahasiswa yang melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di lokasi tersebut tidak mengalami kesulitan administrasi, teknis dan finansial.
 - e. Lebih mengoptimalkan pembekalan serta meningkatkan kualitas materi pembekalan agar sesuai dengan tujuan dan sasaran Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).
 - f. Lebih meningkatkan sistem monitoring pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) agar dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan permasalahan yang muncul pada pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).

DAFTAR PUSTAKA

- UPPL. 1997. *Pedoman Praktik Pengalaman Lapangan*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- UPPL. 2006. *Pedoman Praktik Pengalaman Lapangan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- UPPL. 2010. *Panduan KKN – PPL*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Magelang, 20 April 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

FORMAT OBSERVASI KONDISI SEKOLAH

NPma.2

Untuk Mahasiswa

Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Magelang Nama Mahasiswa : Nurul Sekar Djatiningrum
Alamat Sekolah : Jl. Cawang No. 02, NIM : 13505241005
Jurang Ombo, Magelang Fak/Jur/Prodi : FT/PTSP/S1

No	Aspek Yang Diamati	Kondisi Fisik Sekolah	Ket.
1.	Kondisi fisik sekolah	Bangunan layak digunakan untuk kegiatan proses belajar mengajar.	
2.	Potensi siswa	Memiliki potensi dalam bidang akademik maupun dalam bidang non-akademik mulai dari tingkat kabupaten hingga tingkat provinsi dan nasional. Seperti kegiatan LKS yang diikuti oleh sebagian siswa dari berbagai jurusan.	
3.	Potensi guru	Guru / tenaga pendidik di SMK N 1 Magelang minimal berpendidikan S1 dan sebagian sedang menjalani pendidikan S2.	
4.	Potensi karyawan	Karyawan dan TU memiliki kinerja yang baik.	
5.	Fasilitas KBM, Media	Ruang teori dan bengkel bersih dan rapi. Lab CAD memiliki Air Conditioner (AC) dan LCD Proyektor, memadai terlaksananya KBM dengan baik. Pada jurusan Teknik Bangunan terdapat 3 program keahlian yaitu Teknik Gambar Bangunan, Teknik Konstruksi Kayu, dan Teknik Konstruksi Batu Beton yang masing-masing memiliki bengkel, ruang guru, dan ruang belajar teori sendiri.	
6.	Perpustakaan	Perpustakaan terpelihara dengan baik dan didukung oleh koleksi buku-buku pelajaran, bacaan dan media massa cetak sebanyak 6000 eksplar. Ditambah telah ada sistem pengecekan judul buku secara online. Antusias siswa cukup baik.	
7.	Laboratorium	Tersedia laboratorium dan bengkel yang memadai pada setiap jurusan dan dimanfaatkan dengan baik untuk proses praktikum / KBM.	
8.	Bimbingan konseling	Tersedia ruangan yang melayani bimbingan konseling bagi siswa. Bimbingan konseling menangani permasalahan internal maupun eksternal siswa.	
9.	Bimbingan belajar	Bimbingan belajar dilakukan secara insidental di setiap kelas baik mengenai materi pembelajaran, motivasi belajar, maupun bimbingan karir.	
10.	Ekstrakurikuler	Terdapat beberapa kegiatan ekstrakurikuler, meliputi Rohis, Pramuka, Voli, PMR, Sepak bola, Basket, Futsal, Pecinta alam (STUPA), Green School, dan PATIGENI. Kegiatan yang paling banyak peminatnya adalah ekstrakurikuler olahraga.	
11.	Olahraga dan fasilitas OSIS	OSIS dan Rohis berada dibawah bidang kesiswaan sedangkan organisasi lainnya terpisah dari OSIS. OSIS terdiri dari beberapa anggota yang tersebar mulai dari kelas 1 sampai dengan kelas 2 secara merata di setiap jurusan.	
12.	Organisasi dan fasilitas UKS	Ruang UKS terfasilitasi dengan memadai ditambah dengan persediaan persediaan obat yang cukup. Terdapat 3 buah tempat tidur. Selain itu selalu ada guru pendamping yang selalu menemani dan memfasilitasi siswa yang sedang sakit.	
13.	Administrasi (karyawan, sekolah,	Administrasi sekolah berjalan dengan lancar dan setiap ruangan tersedia fasilitas komputer dan sebagian besar mampu dioperasikan, selain itu	

	papan informasi)	terdapat papan informasi yang cukup memadai.	
14.	Karya tulis ilmiah remaja	Karya tulis ilmiah remaja difasilitasi oleh sekolah dengan baik. Banyak siswa aktif dalam kegiatan karya tulis ilmiah.	
15.	Karya ilmiah oleh guru	Karya tulis ilmiah guru difasilitasi dan didukung baik oleh sekolah.	
16.	Koperasi siswa	Tersedia satu koperasi siswa yang berukuran cukup luas. Menyediakan kebutuhan siswa seperti Foto Copy, alat tulis, makanan dan minuman.	
17.	Tempat ibadah	Terdapat satu masjid yang cukup luas dan terjaga dengan baik kebersihannya. Selalu digunakan untuk kegiatan keagamaan dan KBM Pendidikan Agama Islam. Selain itu terdapat mushola di setiap jurusan.	
18.	Kesehatan lingkungan	Kesehatan dan kebersihan lingkungan terjaga dengan baik. Karyawan kebersihan selalu membersihkan lingkungan sekolah setiap harinya. Selain itu terdapat pohon perindang yang membuat lingkungan sekolah menjadi sejuk.	
19.	Kantin	Terdapat 4 buah kantin. Kantin sudah mampu memenuhi kebutuhan siswa pada saat jam istirahat berlangsung.	

Magelang, 20 April 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

**FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK**

NPma.1 Untuk Mahasiswa

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Magelang	Nama Mahasiswa	: Nurul Sekar Djatiningrum
Alamat Sekolah	: Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang Selatan	NIM	: 13505241005
		Fak/Jur/Prodi	: FT/PTSP/S1
		Tempat/Pukul	: Ruang Teori/ 09.00 – 10.00
Tanggal Observasi	: 20 April 2016		

No	Aspek Yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum	Kurikulum dengan format Kurikulum 2013
	2. Silabus	Silabus sesuai dengan kurikulum yang berlaku
	3. Rencana Pembelajaran (RPP)	RPP tersusun detail dan mudah dipahami, serta isinya sesuai dengan kompetensi mata pelajaran
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Guru membuka pelajaran diawali dengan salam pembuka, dilanjutkan dengan presensi siswa yaitu dengan memanggil siswa satu per satu.
	2. Penyajian materi	Materi yang diberikan merupakan tindak lanjut dari pertemuan sebelumnya, guru menyampaikan secara beruntun dan selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dengan memberikan waktu untuk bertanya.
	3. Metode pembelajaran	Metode yang digunakan adalah gabungan antara paparan dan diskusi, guru menjelaskan tentang materi pembelajaran kemudian siswa didorong untuk aktif ikut berdiskusi dalam kegiatan belajar. Dengan begitu siswa lebih paham dengan materi yang diajarkan.
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan selama proses KBM adalah Bahasa Indonesia.
	5. Penggunaan waktu	Waktu digunakan bergantian antara paparan, diskusi, dan selingan berupa cerita motivasi dan evaluasi.
	6. Gerak	Dalam gerak guru berdiri di depan kelas saat pemberian teori, sesekali memutar untuk melihat saat siswa berdiskusi.
	7. Cara memotivasi siswa	Memberikan nasihat agar siswa aktif dan menyanjung siswa yang aktif di kelas.
	8. Teknik bertanya	Pertanyaan ditujukan oleh guru ke siswa sesuai dengan materi yang disampaikan. Terkadang dengan pertanyaan analogi ataupun terapan dari materi yang disampaikan untuk memancing keaktifan siswa.
	9. Teknik penguasaan kelas	Guru menitik beratkan kepada tugas di setiap pertemuan yang dilaksanakan pada saat proses KBM.
	10. Penggunaan media	Media yang digunakan berupa whiteboard.
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan terlebih dahulu kepada siswa. Dilanjutkan dengan menambahkan kesimpulan pembelajaran dan penugasan yang harus dikerjakan siswa.
	12. Menutup pelajaran	Guru mengakhiri pelajaran dengan memberikan evaluasi dan penugasan sebagai sarana perbaikan dan pengayaan.

C	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Perilaku siswa sudah baik dan bahkan sangat antusias, hanya saja masih ada beberapa yang ramai bergurau, bermain handphone saat KBM berlangsung.
	2. Perilaku siswa diluar kelas	Siswa bersikap cukup baik diluar kelas dengan tetap mematuhi peraturan walaupun sesekali ada beberapa siswa yang bandel atau berlebihan dalam bergurau.

Magelang, 20 April 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



MATRIKS PELAKSANAAN PROGRAM KERJA INDIVIDU PPL / MAGANG III UNY 2016

F01

SEMESTER KHUSUS TAHUN : 2016 / 2017

Kelompok mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMK N 1 MAGELANG
 ALAMAT SEKOLAH : JALAN CAWANG NOMOR 2 MAGELANG
 PROGRAM KEAHLIAN : TEKNIK BANGUNAN
 GURU PEMBIMBING : NOVIA ARUM F. C., S.Pd.T

NAMA MAHASISWA : NURUL SEKAR DJATININGRUM
 NO. MAHASISWA : 13505241005
 FAK / JUR / PRODI : TEKNIK / PEND. T. SIPIL DAN PERENCANAAN / S1
 DOSEN PEMBIMBING : DRS. V. LILIK HARIYANTO, M.Pd

No	Program / Kegiatan PPL	Jumlah Jam Per Minggu																Jumlah Jam				
		Maret				Juli					Agustus				September			R	P			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III			IV		
A. Kegiatan Mengajar																						
1	Observasi Sekolah																					
	Pelaksanaan	R			4		2														6	
		P			5		3															8
2	Pembuatan Administrasi Pembelajaran																					
	Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	R							3	3												6
		P							8,75	3,5												12,25
	Pembuatan Media Pembelajaran	R							2		2		2		2							8
		P							2		2		2		2							8
3	Mengikuti KBM Guru Pembimbing																					
	Pelaksanaan	R							3	15	6	15	6	16	6	16						83
		P							3,5	11,5	11	25	3,5	25	11	25,5	9,5					125,5
4	Mengajar Mekanika Teknik																					
	Persiapan	R							1		1		1		1							4
		P							1		1		1		1							4
	Pelaksanaan	R							3		6		6		6							21
		P							3		12		3		12		10,5					40,5
	Evaluasi dan Tindak Lanjut	R							1		1		1		1							4
		P							1		1		1		1							4
5	Evaluasi Lembar Kerja Siswa																					
	Pelaksanaan	R							2		2		2		2							8
		P							0		3		0		4							7
6	Bimbingan dengan GPL dan DPL																					
	Pelaksanaan	R							1		1		1		1							4
		P							2		2		2		2							8



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU PERTAMA

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 18 Juli 2016	Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Membuat Perangkat Pembelajaran (RPP)	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mekanika Teknik KD 1 dan KD 2 selesai.	-	-

2.	Selasa / 19 Juli 2016	Piket Ruang Guru Shift 1	Mahasiswa PPL menggantikan tugas mengisi kelas mata pelajaran guru yang sedang berhalangan hadir	-	-
3.	Rabu / 20 Juli 2016	Membuat Perangkat Pembelajaran (RPP)	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mekanika Teknik KD 3 selesai.	-	-
4.	Kamis / 21 Juli 2016	Menyusun Materi Ajar	Mahasiswa PPL menyusun materi ajar Mekanika Teknik KD 1 tentang Klasifikasi Elemen Struktur Berdasarkan Karakteristik.	-	-
		Membuat Perangkat Pembelajaran (RPP)	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mekanika Teknik KD 4 selesai.	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Perkenalan dan pemberian materi silabus semester 1).	-	-

		Bimbingan GPL	Bimbingan GPL mengenai evaluasi pembelajaran Mekanika Teknik.	-	-
5.	Jumat / 22 Juli 2016	Senam SKJ	Mahasiswa PPL mengikuti kegiatan rutin SMK N 1 Magelang yaitu Senam SKJ bersama guru, karyawan, dan semua siswa.	-	-

Magelang, 22 Juli 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KEDUA

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 25 Juli 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa mendata siswa yang terlambat masuk sekolah.	-	-
		Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Membuat Perangkat Pembelajaran (RPP)	Terdapat revisi pada pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	-	-

				Mekanika Teknik KD 1 sampai dengan KD 4.			
2.	Selasa / 26 Juli 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 2 Kelas XI BD TGB (Membuat rancangan denah rumah tinggal di kertas HVS).	-	-
3.	Rabu / 27 Juli 2016	Halal Bihalal Kota Magelang			Siswa dipulangkan awal karena guru dan karyawan mengikuti Halal Bihalal Kota Magelang.	-	-
4.	Kamis / 28 Juli 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat Lunak Kelas XI BD TGB (Menggambar menggunakan perintah line & koordinat, menggambar bentuk dasar 2 dimensi).	-	-

5.	Jumat / 29 Juli 2016	Senam SKJ	Mahasiswa PPL mengikuti kegiatan rutin SMK N 1 Magelang yaitu Senam SKJ bersama guru, karyawan, dan semua siswa.	-	-
		Mendampingi Pembimbing	KBM Guru Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Eksterior / Interior Kelas XI BD TGB (Penjelasan Materi Desain Interior).	-	-

Magelang, 29 Juli 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KETIGA

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 1 Agustus 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa PPL mendata siswa yang terlambat masuk ke sekolah.	-	-
		Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Penjelasan Materi	-	-

			Klasifikasi Elemen Struktur Berdasarkan Karakteristik).		
2.	Selasa / 2 Agustus 2016	Bimbingan GPL	Bimbingan GPL mengenai evaluasi pembelajaran Mekanika Teknik.	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Perkenalan dan pemberian materi silabus semester 1).	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat Lunak Kelas XI BC TGB (Menggambar menggunakan perintah line & koordinat, menggambar bentuk dasar 2 dimensi).	-	-
		Membuat Materi Ajar	Membuat soal evaluasi Mekanika Teknik.	-	-

3.	Rabu / 3 Agustus 2016	Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BC TKBB (Materi awal, pengenalan alat-alat gambar dan macam-macam garis).	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Mengerjakan soal evaluasi Klasifikasi Elemen Struktur Berdasarkan Karakteristik).	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Penjelasan Materi Klasifikasi Elemen Struktur Berdasarkan Karakteristik).	-	-
4.	Kamis / 4 Agustus 2016	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Pembahasan soal evaluasi mengenai Klasifikasi Elemen	-	-

			Struktur Berdasarkan Karakteristik).		
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Penjelasan Materi Klasifikasi Elemen Struktur Berdasarkan Karakteristik).	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pendamping	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BB TKBB (Membuat Etiket / Kolom Nama).	-	-
5.	Jumat / 5 Agustus 2016	Ijin KRS	-	-	-

Magelang, 5 Agustus 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KEEMPAT

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 8 Agustus 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa mendata siswa yang terlambat masuk sekolah.	-	-
		Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat	-	-

				Lunak Kelas XI BD TGB (Menggambar bentuk dasar menggunakan koordinat polar).			
2.	Selasa / 9 Agustus 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 2 Kelas XI BD TGB (Melanjutkan rancangan denah rumah tinggal 1 lantai).	-	-
		Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan Kelas XI BD TGB (Menggambar denah di kertas kalkir).	-	-
		Piket Ruang Guru Shift 2			Mahasiswa PPL menggantikan mengisi kelas mata pelajaran guru yang sedang berhalangan hadir.	-	-

3.	Rabu / 10 Agustus 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat Lunak Kelas XI BD TGB (Menggambar menggunakan perintah copy, mirror, arc, rotate).	-	-
		Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BD TGB (Materi awal, pengenalan macam-macam alat gambar dan macam-macam garis).	-	-
4.	Kamis / 11 Agustus 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BA TTK (Materi awal, pengenalan macam-macam alat gambar dan macam-macam garis).	-	-
		Piket Perpustakaan Shift 2			Mahasiswa PPL bertugas piket di	-	-

			perpustakaan dan membantu segala keperluan di perpustakaan.		
5.	Jumat / 12 Agustus 2016	Senam SKJ	Mahasiswa PPL mengikuti kegiatan rutin SMK N 1 Magelang yaitu Senam SKJ bersama guru, karyawan, dan semua siswa.	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Eksterior / Interior Kelas XI BD TGB (Presentasi tugas kelompok desain interior).	-	-
6.	Sabtu / 13 Agustus 2016	Kegiatan Lomba HUT SMK N 1 Magelang	Mahasiswa PPL mengikuti kepanitiaan lomba sepak bola memperingati HUT SMK N 1 Magelang.	-	-

Magelang, 13 Agustus 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KELIMA

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 15 Agustus 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa PPL mendata siswa yang terlambat masuk ke sekolah.	-	-
		Kegiatan Lomba HUT SMK N 1 Magelang	Mahasiswa PPL mengikuti kepanitiaan lomba tarik tambang dalam rangka memperingati HUT SMK N 1 Magelang.	-	-

		Menyusun Materi Ajar	Menyusun materi ajar Mekanika Teknik tentang materi Struktur Bangunan Berdasarkan Kriteria Desain dan Pembebanan.	-	-
2.	Selasa / 16 Agustus 2016	Kegiatan Lomba-lomba HUT SMK N 1 Magelang	Mahasiswa PPL menjadi MC Pentas Seni memperingati HUT SMK N 1 Magelang.	-	-
3.	Rabu / 17 Agustus 2016	Upacara HUT RI	Upacara HUT RI berjalan dengan khidmat. Upacara diikuti oleh seluruh guru, siswa, dan mahasiswa PPL UNY UNNES.	-	-
		Peringatan HUT SMK N 1 Magelang	Tumpengan bersama seluruh guru dan karyawan SMK N 1 Magelang bersama seluruh mahasiswa PPL UNY UNNES.	-	-
		Bimbingan GPL	Bimbingan GPL mengenai evaluasi	-	-

				pembelajaran Mekanika Teknik.			
4.	Kamis / 18 Agustus 2016	Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Materi Struktur Bangunan Berdasarkan Kriteria Desain dan Pembebanan).	-	-
		Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Materi Struktur Bangunan Berdasarkan Kriteria Desain dan Pembebanan).	-	-
		Mendampingi Pendamping	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BB TKBB (Menggambar Macam-macam Simbol Bahan Bangunan).	-	-
5.	Jumat / 19 Agustus 2016	Senam SKJ			Senam SKJ adalah senam yang rutin dilaksanakan di SMK N 1 Magelang,	-	-

		Piket Ruang Guru	bersama dengan seluruh guru, karyawan, dan siswa SMK N 1 Magelang. Mahasiswa PPL menggantikan mengisi kelas guru mata pelajaran yang sedang berhalangan hadir.	-	-
--	--	------------------	---	---	---

Magelang, 19 Agustus 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KEENAM

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 22 Agustus 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa mendata siswa yang terlambat masuk sekolah.	-	-
		Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat	-	-

				Lunak Kelas XI BD TGB (Menggambar menggunakan perintah hatch, polyline, dimension).			
		Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 2 Kelas XI BD TGB (Menggambar potongan dan rencana pondasi).	-	-
2.	Selasa / 23 Agustus 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 2 Kelas XI BD TGB (Melanjutkan gambar potongan sampai ke tampak).	-	-
		Piket Ruang Guru Shift 2			Mahasiswa PPL menggantikan mengisi kelas mata pelajaran guru yang sedang berhalangan hadir.	-	-

3.	Rabu / 24 Agustus 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat Lunak Kelas XI BD TGB (Melengkapi keterangan gambar kemudian tugas di print).	-	-
		Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BD TGB (Menggambar simbol-simbol bahan bangunan).	-	-
4.	Kamis / 25 Agustus 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BA TKK (Menggambar simbol-simbol bahan bangunan).	-	-
		Piket Perpustakaan Shift 2			Mahasiswa PPL bertugas piket di perpustakaan dan membantu segala keperluan di perpustakaan.	-	-

5.	Jumat / 26 Agustus 2016	Senam SKJ Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mengikuti kegiatan rutin SMK N 1 Magelang yaitu Senam SKJ bersama guru, karyawan, dan semua siswa. Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Eksterior / Interior Kelas XI BD TGB (Menjelaskan konsep desain interior).	-	-
----	----------------------------	---	---	---	---

Magelang, 26 Agustus 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KETUJUH

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 29 Agustus 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa PPL mendata siswa yang terlambat masuk ke sekolah.	-	-
		Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Ulangan Harian 1	-	-

		Bimbingan GPL	dan Pembahasan).		
2.	Selasa / 30 Agustus 2016	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Bimbingan GPL mengenai evaluasi pembelajaran Mekanika Teknik.	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Ulangan Harian 1 dan Pembahasan).	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat Lunak Kelas XI BC TGB (Melanjutkan desain interior ruang tamu).	-	-
3.	Rabu / 31 Agustus 2016	Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BC TKBB (Menggambar simbol-simbol bahan bangunan).	-	-

4.	Kamis / 1 September 2016	Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Remidial dan Ujian Pengayaan).	-	-
		Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Remidial dan Ujian Pengayaan).	-	-
		Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Pembahasan soal remidial dan soal pengayaan).	-	-
		Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Pembahasan soal remidial dan soal pengayaan).	-	-
		Mendampingi Pendamping	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BB TKBB (Menggambar Huruf &	-	-

5.	Jumat / 2 September 2016	Senam SKJ	Angka). Mahasiswa PPL mengikuti kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh SMK N 1 Magelang yaitu Senam SKJ. Senam diikuti oleh semua guru, karyawan, dan siswa SMK N 1 Magelang.	-	-
		Piket Ruang Guru	Mahasiswa PPL menggantikan mengisi kelas guru mata pelajaran yang berhalangan hadir.	-	-

Magelang, 2 September 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KEDELAPAN

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 5 September 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa mendata siswa yang terlambat masuk sekolah.	-	-
		Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat	-	-

				Lunak Kelas XI BD TGB (Menggambar detail pondasi batu kali).			
		Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 2 Kelas XI BD TGB (Menggambar tampak).	-	-
2.	Selasa / 6 September 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan 2 Kelas XI BD TGB (Melengkapi keterangan pada gambar, menggambar rencana pondasi).	-	-
		Piket Ruang Guru Shift 2			Mahasiswa PPL menggantikan mengisi kelas mata pelajaran guru yang sedang berhalangan hadir.	-	-

3.	Rabu / 7 September 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat Lunak Kelas XI BD TGB (Menggambar denah, ulangan harian 1).	-	-
		Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BD TGB (Melanjutkan menggambar simbol-simbol bahan bangunan).	-	-
4.	Kamis / 8 September 2016	Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BA TTK (Menggambar Huruf & Angka).	-	-
		Piket Perpustakaan Shift 2			Mahasiswa PPL bertugas piket di perpustakaan dan membantu segala keperluan di perpustakaan.	-	-

5.	Jumat / 9 September 2016	Senam SKJ	Mahasiswa PPL mengikuti kegiatan rutin SMK N 1 Magelang yaitu Senam SKJ bersama guru, karyawan, dan semua siswa.	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Eksterior / Interior Kelas XI BD TGB (Menggambar perabot rumah menggunakan 3D).	-	-

Magelang, 9 September 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL
MINGGU KESEMBILAN

F02

Untuk Mahasiswa

NAMA SEKOLAH/LEMBAGA : SMK Negeri 1 Magelang
ALAMAT : Jl. Cawang No. 02, Jurang Ombo, Magelang
GURU PEMBIMBING : Novia Arum F.C., S.Pd.T

NAMA : Nurul Sekar Djatiningrum
NO. MAHASISWA : 13505241005
FAK/JUR/PRODI : Teknik/PT.Sipil & Perc/S1
DPL PPL : Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd

No.	Hari/Tanggal	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin / 12 September 2016	Piket Ketertiban	Mahasiswa PPL mendata siswa yang terlambat masuk ke sekolah.	-	-
		Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Materi Besaran &	-	-

			Satuan).		
2.	Selasa / 13 September 2016	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Materi Besaran & Satuan).	-	-
		Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Perangkat Lunak Kelas XI BC TGB (Print hasil tugas gambar).	-	-
3.	Rabu / 14 September 2016	Mendampingi KBM Guru Pembimbing	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BC TKBB (Menggambar Huruf & Angka).	-	-
		Mengajar Mandiri Mekanika Teknik	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Diskusi kelompok materi besaran & satuan).	-	-

		Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Diskusi kelompok materi besaran & satuan).	-	-
4.	Kamis / 15 September 2016	Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BC TKBB (Melanjutkan materi besaran & satuan).	-	-
		Mengajar Teknik	Mandiri	Mekanika	Mengajar Mandiri Mekanika Teknik Kelas X BB TKBB (Melanjutkan materi besaran & satuan).	-	-
		Mendampingi Pembimbing	KBM	Guru	Mahasiswa PPL mendampingi KBM Mata Pelajaran Gambar Teknik Kelas X BB TKBB (Menggambar Huruf & Angka).	-	-
5.	Jumat / 16 September 2016	Senam SKJ			Mahasiswa PPL mengikuti kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh SMK N 1	-	-

			<p>Magelang yaitu Senam SKJ. Senam diikuti oleh semua guru, karyawan, dan siswa SMK N 1 Magelang.</p>		
		Piket Ruang Guru	Mahasiswa PPL menggantikan mengisi kelas guru mata pelajaran yang berhalangan hadir.	-	-
6.	Senin / 19 September 2016	Upacara Bendera	Mahasiswa PPL mengikuti upacara bendera dengan khidmat.	-	-
		Penarikan PPL UNY 2016	Acara penarikan PPL UNY 2016 dihadiri oleh Kepala Sekolah, Waka Kesiswaan, Dosen Pembimbing Lapangan UNY, Guru Pembimbing, dan Mahasiswa PPL UNY 2016.	-	-

Magelang, 19 September 2016

Mengetahui :

Dosen Pembimbing Lapangan

Guru Pembimbing

Mahasiswa,

Drs. V. Lilik Hariyanto, M.Pd
NIP. 19611217 198601 1 001

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005

SILABUS MATA PELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Kelas /Semester : X

Kompetensi Inti

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya 1.2 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur kebutuhan manusia terhadap kebutuhan yang berkaitan dengan ilmu bangunan					
2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>(memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan pada bidang penyediaan kebutuhan akan ilmu bangunan sebagai cerminan kehidupan dan pergaulan di bermasyarakat</p>					
<p>3.1. Mengkategorikan elemen-elemen struktur berdasarkan karakteristiknya</p> <p>4.1 Menalar elemen-elemen struktur berdasarkan karakteristiknya</p>	<p>Klasifikasi struktur berdasarkan kekakuannya : kaku dan fleksibel</p> <p>Klasifikasi struktur berdasarkan material pembentuknya : kayu, baja, beton</p> <p>Elemen utama struktur : balok dan kolom,</p>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca informasi terkait dengan elemen-elemen struktur <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan elemen-elemen struktur Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang elemen- 	<p>Tugas</p> <p>Hasil riset bacaan tentang elemen-elemen struktur</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang elemen-elemen struktur</p>	<p>6 JP</p>	<p>Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>rangka, rangka batang, pelengkung, dinding dan pelat, cangkang silindrikal dan terowongan, kubah dan cangkang bola,kabel.</p>	<p>elemen struktur</p> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang elemen-elemen struktur dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnyanya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan elemen-elemen struktur <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan elemen-elemen struktur • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang elemen-elemen struktur 	<p>Portofolio Terkait kemampuan dalam elemen-elemen struktur (jika ada).</p> <p>Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan elemen-elemen struktur</p>		<p>West Press Put. LTD, New Delhi. Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural Analysis Fourth Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. Referensi Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc. Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. Soemono R (1977), <i>Statika 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung. Soemono R. (1983), <i>Tegangan 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung. Timoshenko, SP & Young, DH (1965),</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
					<i>Theory of Structures, International Student Edition, Tokyo.</i>
<p>3.2. Menganalisis faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan</p> <p>4.2 Menyajikan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan</p>	<p>Kriteria desain struktur : kemampuan layan, efisiensi, konstruksi, ekonomis, dll</p> <p>Kriteria pembebanan struktur : gaya statis dan dinamis</p> <p>Gaya Statis : beban mati, beban hidup,</p> <p>Gaya Dinamis : beban angin, beban gempa.</p> <p>Permodelan Analisis gempa</p>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> Membaca informasi terkait dengan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengumpulan data tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkatagorikan data/informasi dan 	<p>Tugas</p> <p>Hasil riset bacaan tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan</p> <p>Portofolio</p> <p>Terkait kemampuan dalam faktor yang mempengaruhi struktur bangunan</p> <p>Tes</p> <p>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan</p>	6 JP	<p>Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-West Press Put. LTD, New Delhi.</p> <p>Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural Analysis Fourth Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Referensi</p> <p>Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and</i></p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan 			<p><i>Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Soemono R (1977), <i>Statika 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Soemono R. (1983), <i>Tegangan 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Timoshenko, SP & Young, DH (1965), <i>Theory of Structures, International Student Edition</i>, Tokyo.</p>
<p>3.3. Menganalisis macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p> <p>4.3 Menalar macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p>	<p>Analisis gaya eksternal pada struktur : gaya tarik, tekan, lentur, geser, torsi, tekanan tumpu</p> <p>Kestabilan struktur ; menyeluruh, hubungan, kekuatan dan kekakuan elemen</p> <p>Pengenalan pendekatan permodelan beban</p>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca informasi terkait dengan macam-macam gaya dalam struktur bangunan <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan macam-macam gaya dalam struktur bangunan • Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang macam- 	<p>Tugas</p> <p>Hasil riset bacaan tentang macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p>	<p>28 JP</p>	<p>Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-West Press Put. LTD, New Delhi.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>macam gaya dalam struktur bangunan</p> <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang elemen-elemen struktur dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan macam-macam gaya dalam struktur bangunan <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan macam-macam gaya dalam struktur bangunan • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang macam-macam gaya dalam struktur bangunan 	<p>Portofolio Terkait kemampuan dalam macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p> <p>Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan macam-macam gaya dalam struktur bangunan</p>		<p>Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural Analysis Fourth Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Referensi Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Soemono R (1977), <i>Statika 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Soemono R. (1983), <i>Tegangan 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Timoshenko, SP & Young, DH (1965), <i>Theory of Structures, International Student</i></p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
					<i>Edition, Tokyo.</i>
<p>3.4. Menerapkan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p> <p>4.4 Menalar cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p>	<p>Konsep Besaran dan satuan : besaran skalar dan vektor</p> <p>Konsep Satuan SI</p> <p>Gaya : arah gaya</p> <p>Gaya Normal</p> <p>Gaya Lintang</p> <p>Momen</p> <p>Menguraikan dan menggabungkan gaya</p> <p>Hukum Newton : cara analitis dan grafis</p>	<p>Mengamati :</p> <p>Membaca informasi terkait dengan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan <p>Mengeksplorasi :</p> <p>Melakukan pengumpulan data tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas</p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan</p>	<p>Tugas</p> <p>Hasil riset bacaan tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p> <p>Portofolio</p> <p>Terkait kemampuan dalam cara menyusun gaya dalam struktur bangunan (jika ada).</p> <p>Tes</p> <p>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p>	24 JP	<p>Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-West Press Put. LTD, New Delhi.</p> <p>Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural Analysis Fourth Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Referensi</p> <p>Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan 			<p>Saddle River, New Jersey.</p> <p>Soemono R (1977), Statika 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Soemono R. (1983), Tegangan 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Timoshenko, SP & Young, DH (1965), <i>Theory of Structures, International Student Edition</i>, Tokyo.</p>
<p>3.5. Menganalisis konstruksi balok sederhana (sendi dan rol)</p> <p>4.5 Menghitung konstruksi balok sederhana (sendi dan rol)</p>	<p>Bagian struktur bangunan, dudukan dan tumpuan</p> <p>Analisis balok Statis</p> <p>Tentu</p> <p>a. Balok terjepit sebelah dengan beban terpusat</p> <p>b. Balok Konsol dengan Muatan Terbagi Merata.</p> <p>c. Balok Konsol dengan Muatan Terbagi Segitiga.</p> <p>d. Balok di atas Dua Dudukan</p> <p>e. Balok Dua Dudukan</p>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca informasi terkait dengan konstruksi balok sederhana (sendi dan rol) <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan konstruksi balok sederhana (sendi dan rol) • Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang konstruksi balok sederhana (sendi dan rol) 	<p>Tugas</p> <p>Hasil riset bacaan tentang konstruksi balok sederhana (sendi dan rol)</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang konstruksi balok sederhana (sendi dan rol)</p> <p>Portofolio</p> <p>Terkait kemampuan</p>	<p>30 JP</p>	<p>Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-West Press Put. LTD, New Delhi.</p> <p>Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural</i></p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>dengan Beban Miring.</p> <p>f. Balok Dua Dudukan dengan Beban Terbagi Rata</p> <p>g. Balok di atas Dua Dudukan dengan Beban Terbagi Segitiga</p> <p>h. Balok Dua Dudukan dengan Beban Trapesium</p> <p>i. Balok Dua Dudukan Beban Gabungan</p>	<p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang konstruksi balok sederhana (sendi dan rol)dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan konstruksi balok sederhana (sendi dan rol) <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan konstruksi balok sederhana (sendi dan rol) • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang konstruksi balok sederhana (sendi dan rol) 	<p>dalam konstruksi balok sederhana (sendi dan rol) (jika ada).</p> <p>Tes</p> <p>Tes lisan/tertulis yang terkait dengan konstruksi balok sederhana (sendi dan rol)</p>		<p><i>Analysis Fourth Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Referensi</p> <p>Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Soemono R (1977), <i>Statika 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Soemono R. (1983), <i>Tegangan 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Timoshenko, SP & Young, DH (1965), <i>Theory of Structures, International Student Edition</i>, Tokyo.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.6. Menganalisis gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p> <p>4.6 Menghitung gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p>	<p>Metoda Keseimbangan Titik Simpul (Buhul). Metoda Ritter</p>	<p>Mengamati : Membaca informasi terkait dengan gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan gaya batang pada konstruksi rangka sederhana • Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang gaya batang pada konstruksi rangka sederhana <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang gaya batang pada konstruksi rangka sederhana dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan gaya batang pada konstruksi 	<p>Tugas Hasil riset bacaan tentang gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p> <p>Observasi Proses pelaksanaan pengamatan tentang gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p> <p>Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan gaya batang pada konstruksi rangka sederhana</p>	<p>28 JP</p>	<p>Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-West Press Put. LTD, New Delhi.</p> <p>Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural Analysis Fourth Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Referensi Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>rangka sederhana</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan gaya batang pada konstruksi rangka sederhana • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang gaya batang pada konstruksi rangka sederhana 			<p>Jersey. Soemono R (1977), Statika 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Soemono R. (1983), Tegangan 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Timoshenko, SP & Young, DH (1965), <i>Theory of Structures, International Student Edition</i>, Tokyo.</p>
<p>3.7. Menganalisis tegangan pada struktur</p> <p>4.7 Menghitung tegangan pada struktur</p>	<p>Dasar-Dasar Tegangan</p> <p>Tegangan Normal</p> <p>Tegangan Geser (<i>Shear</i>)</p> <p>Tegangan Torsi (<i>Puntir</i>)</p> <p>Tegangan lentur pada balok</p> <p>Tegangan geser pada balok</p>	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca informasi terkait dengan tegangan pada struktur <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan tegangan pada struktur • Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang tegangan pada struktur <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang tegangan pada 	<p>Tugas</p> <p>Hasil riset bacaan tentang tegangan pada struktur</p> <p>Observasi</p> <p>Proses pelaksanaan pengamatan tentang tegangan pada struktur</p> <p>Portofolio</p> <p>Terkait kemampuan dalam tegangan pada struktur</p> <p>Tes</p>	<p>28 JP</p>	<p>Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-West Press Put. LTD, New Delhi.</p> <p>Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural Analysis Fourth</i></p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>struktur dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas</p> <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan tegangan pada struktur <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan tegangan pada struktur • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang tegangan pada struktur 	Tes lisan/tertulis yang terkait dengan tegangan pada struktur		<p><i>Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Referensi</p> <p>Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Soemono R (1977), <i>Statika 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Soemono R. (1983), <i>Tegangan 1</i>, Penerbit Universitas ITB, Bandung.</p> <p>Timoshenko, SP & Young, DH (1965), <i>Theory of Structures, International Student Edition</i>, Tokyo.</p>
3.8. Menerapkan analisis struktur sederhana	Mekanisme gaya rangka batang	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca informasi terkait 	Tugas Hasil riset bacaan	10 JP	Beaufait, Fred. W. (1978), <i>Basic</i>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
4.8 Menghitung analisis struktur sederhana	<p>Analisa rangka batang : stabilitas, gaya batang,</p> <p>Metode analisis : Keseimbangan titik hubung pada rangka batang Keseimbangan potongan</p>	<p>dengan analisis struktur sederhana</p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan siswa untuk secara aktif bertanya tentang topik yang berkaitan dengan analisis struktur sederhana • Mengarahkan siswa agar berdiskusi tentang analisis struktur sederhana <p>Mengeksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang analisis struktur sederhana dalam beberapa kelompok sesuai hasil diskusi di kelas <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkatagorikan data/informasi dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan analisis struktur sederhana <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil 	<p>tentang analisis struktur sederhana</p> <p>Observasi Proses pelaksanaan pengamatan tentang analisis struktur sederhana</p> <p>Portofolio Terkait kemampuan dalam analisis struktur sederhana (jika ada).</p> <p>Tes Tes lisan/tertulis yang terkait dengan analisis struktur sederhana</p>		<p><i>Concepts of Structural Analysis</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Dayaratman, Pasala (1976), <i>Analysis of Statically Determinate Structures</i>, East-West Press Put. LTD, New Delhi.</p> <p>Hibbeler, RC. (1999), <i>Structural Analysis Fourth Edition</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Referensi Rajan, SD (2001), <i>Introduction to Structural Analysis & Design</i>, John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Salter, Graham R. (2003), <i>Computer-Aided Statics and Strength Materials</i>, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.</p> <p>Soemono R (1977),</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>konseptualisasi berupa penerapan prosedur dan aturan analisis struktur sederhana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang analisis struktur sederhana 			<p>Statika 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung. Soemono R. (1983), Tegangan 1, Penerbit Universitas ITB, Bandung. Timoshenko, SP & Young, DH (1965), <i>Theory of Structures, International Student Edition</i>, Tokyo.</p>

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**



MEKANIKA TEKNIK

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Studi Keahlian : Teknik Bangunan

Kompetensi Keahlian : Mekanika Teknik

Kelas / Semester : X / 1

SMK NEGERI 1 MAGELANG

Jl. Cawang, No. 02, Jurang Ombo, Magelang Telp. (0293) 362172 – 365543

Fax. (0293) 36882

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMK N 1 Magelang
Kelas / Semester	: X / 1
Mata Pelajaran	: Mekanika Teknik
Materi Pokok	: Klasifikasi Elemen Struktur Berdasarkan Karakteristik
Alokasi Waktu	: 1 X 4 JP

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur kebutuhan manusia terhadap kebutuhan yang berkaitan dengan ilmu bangunan.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil

percobaan pada bidang penyediaan kebutuhan akan mekanika teknik sebagai cerminan kehidupan dan pergaulan di bermasyarakat.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.1 Mengkategorikan elemen-elemen struktur berdasarkan karakteristiknya	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi macam-macam elemen struktur • Menjelaskan macam-macam elemen struktur
2.	4.1. Menalar elemen-elemen struktur berdasarkan karakteristiknya	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang elemen-elemen struktur • Menyampaikan hasil konseptualisasi elemen-elemen struktur • Mempresentasikan hasil pengamatan tentang elemen-elemen struktur

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar diharapkan siswa dapat :

- Mengidentifikasi macam-macam elemen struktur dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Menjelaskan macam-macam elemen struktur dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Melakukan pengumpulan data tentang elemen-elemen struktur dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Menyampaikan hasil konseptualisasi elemen-elemen struktur dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, kerjasama.
- Mempresentasikan hasil pengamatan tentang elemen-elemen struktur dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, kerjasama.

D. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Presentasi, dan Penugasan

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Whiteboard
2. Alat : -
3. Bahan Ajar : Modul Mekanika Teknik 1
4. Sumber Pembelajaran : Beaufait, Fred. W. (1978), *Basic Concepts of Structural Analysis*, John Wiley & Sons, Inc.

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Pendahuluan</p> <p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.• Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya).• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru melempar sepiantas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi.• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya.• Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya di kehidupan yang akan datang.• Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. <p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya.	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya dengan menggunakan media interaksi. Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya pada bangunan. Guru memotivasi siswa untuk menanyakan fungsi dari masing-masing klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya serta penerapannya. <p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya dari berbagai sumber. Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan fungsi dari klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya pada bangunan. <p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis masing-masing fungsi dari klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya pada bangunan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama-sama menyelesaikan kendala-kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. Guru mengambil poin-poin dari hasil buah pikiran siswa tentang klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya agar siswa lebih 	<p>120 menit</p>

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>memahami betul penerapannya di lapangan.</p> <p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi pembelajaran tentang klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait klasifikasi elemen struktur berdasarkan karakteristiknya. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk 	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>menumbuhkan kedisiplinan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. • Berdoa di akhir pembelajaran. 	

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	<p>Pengetahuan</p> <p>a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari.</p> <p>b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti.</p> <p>d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun tugas yang diberikan.</p>	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu
2.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2. Pengetahuan

- A. Teknik Penilaian : Tes
- B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis
- C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Sebutkan jenis-jenis klasifikasi struktur!
2. Jelaskan pengertian klasifikasi struktur berdasarkan karakteristik kekakuan elemen!
3. Kabel merupakan contoh dari elemen tidak kaku (fleksibel). Jelaskan mengapa demikian!
4. Berdasarkan material pembentuknya struktur dibagi menjadi 3. Jelaskan pengertian dari masing-masing struktur!

B. Kunci Jawaban

1. Jenis-jenis klasifikasi struktur
 - a. Klasifikasi struktur berdasarkan geometri dan bentuk dasarnya
 - b. Klasifikasi struktur berdasarkan karakteristik kekakuan elemen
 - c. Klasifikasi struktur berdasarkan susunan elemen
 - d. Klasifikasi struktur berdasarkan material pembentuk
2. Klasifikasi struktur berdasarkan karakteristik kekakuan elemen terdiri dari elemen kaku dan elemen tidak kaku atau fleksibel.
3. Kabel merupakan contoh dari elemen tidak kaku (fleksibel) karena kabel dapat berubah menjadi bentuk tertentu pada suatu kondisi pembebanannya.
4. Klasifikasi struktur berdasarkan material pembentuk
 - a. Struktur kayu
Elemen struktur yang terbuat dari bahan kayu
 - b. Struktur baja
Elemen struktur yang terbuat dari bahan besi baja
 - c. Struktur beton
Elemen struktur yang terbuat dari bahan campuran kerikil, pasir, semen, dan air.

LEMBAR PENILAIAN TES TERTULIS

No	Nama Siswa	Daftar Nilai Tugas				Jumlah Nilai	T/TT
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

NO	SKOR
1	30
2	20
3	25
4	25
JUMLAH	100

3. Penilaian Keterampilan (Diskusi)

- A. Teknik Penilaian : Observasi
- B. Bentuk Instrument : Lembar Observasi
- C. Pedoman Penskoran :

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Pengetahuan dan Keterampilan								
		Keaktifan			Diskusi			Pemecahan Masalah		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Magelang, 12 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM.13505241005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)



MEKANIKA TEKNIK

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Studi Keahlian : Teknik Bangunan

Kompetensi Keahlian : Mekanika Teknik

Kelas / Semester : X / 1

SMK NEGERI 1 MAGELANG

Jl. Cawang, No. 02 Magelang Telp. (0293) 362172 – 365543

Fax. (0293) 36882

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK N 1 Magelang
Kelas / Semester : X / 1
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Materi Pokok : Struktur Bangunan Berdasarkan Kriteria Desain dan Pembebanan
Alokasi Waktu : 1 X 4 JP

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur kebutuhan manusia terhadap kebutuhan yang berkaitan dengan ilmu bangunan.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil

percobaan pada bidang penyediaan kebutuhan akan mekanika teknik sebagai cerminan kehidupan dan pergaulan di bermasyarakat.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.2 Menganalisis faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi struktur suatu bangunan • Menjelaskan faktor yang mempengaruhi struktur suatu bangunan
2.	4.2. Menyajikan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan • Mempresentasikan hasil diskusi tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar diharapkan siswa dapat :

- Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Menjelaskan faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Melakukan pengumpulan data tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Menyampaikan hasil diskusi tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, kerjasama.
- Mempresentasikan hasil diskusi tentang faktor yang mempengaruhi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, kerjasama.

D. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Presentasi, dan Penugasan

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Whiteboard
2. Alat : -
3. Bahan Ajar : Modul Mekanika Teknik 1
4. Sumber Pembelajaran : Beaufait, Fred. W. (1978), *Basic Concepts of Structural Analysis*, John Wiley & Sons, Inc.

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
Pendahuluan 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.• Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya).• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru melempar sepiintas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan di kehidupan yang akan datang. Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. <p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan dengan menggunakan media interaksi. Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. Guru memotivasi siswa untuk menanyakan fungsi dari struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan serta penerapannya. 	120 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan dari berbagai sumber. • Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan fungsi dari struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan pada bangunan. <p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menganalisis masing–masing fungsi dari struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan pada bangunan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama–sama menyelesaikan kendala–kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Guru mengambil poin–poin dari hasil buah pikiran siswa tentang struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan agar siswa lebih memahami betul penerapannya di lapangan. <p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal–hal penting terkait materi pembelajaran tentang struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. 	

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait struktur bangunan berdasarkan kriteria desain dan pembebanan. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai macam-macam gaya dalam struktur bangunan. • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk menumbuhkan kedisiplinan. • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. • Berdoa di akhir pembelajaran. 	<p>30 menit</p>

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari. b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti. d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun tugas yang diberikan.	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu
2.	Keterampilan a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran. b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

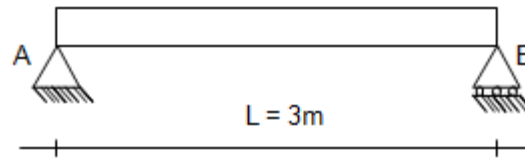
2. Pengetahuan

- A. Teknik Penilaian** : Tes
B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis
C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Jelaskan perbedaan antara beban hidup dan beban mati!
2. Mengapa beban angin termasuk ke dalam jenis gaya dinamis? Jelaskan!
3. Sebutkan nilai beban mati bahan bangunan (pasir, beton, beton bertulang)!

4. Hitunglah berat seluruh balok beton bertulang dengan ukuran 20 cm + 30 cm panjang 3 m yang terletak di atas tumpuan sendi dan rel seperti gambar di bawah:



B. Kunci Jawaban

1. Beban mati adalah beban yang tetap berada di gedung dan tidak berubah-ubah (berat sendiri konstruksi dan bagian lain yang melekat), sedangkan beban hidup adalah beban yang berubah-ubah pada struktur dan tidak tetap (berat manusia dan perabotnya).
2. Beban angin termasuk ke dalam jenis gaya dinamis karena beban ini disebabkan oleh tekanan angin yang tidak tentu, yang bekerja secara horizontal / tegak lurus terhadap tinggi bangunan.
3. Nilai beban mati bahan bangunan:
Pasir = 1600 kg/m^3
Beton = 2200 kg/m^3
Beton bertulang = 2400 kg/m^3
4. Berat sendiri beton bertulang $q = 2400 \text{ kg/m}^3$ (daftar)
Berat seluruh balok beton bertulang = $0,20 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 360 \text{ kg/m}$

LEMBAR PENILAIAN TES TERTULIS

No	Nama Siswa	Daftar Nilai Tugas				Jumlah Nilai	T/TT
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

NO	SKOR
1	25
2	25
3	10
4	40
JUMLAH	100

3. Penilaian Keterampilan (Diskusi)

- A. Teknik Penilaian : Observasi
 B. Bentuk Instrument : Lembar Observasi
 C. Pedoman Penskoran :

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Pengetahuan dan Keterampilan								
		Keaktifan			Diskusi			Pemecahan Masalah		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Magelang, 12 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)



MEKANIKA TEKNIK

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Studi Keahlian : Teknik Bangunan

Kompetensi Keahlian : Mekanika Teknik

Kelas / Semester : X / 1

SMK NEGERI 1 MAGELANG

Jl. Cawang, No. 02 Magelang Telp. (0293) 362172 – 365543

Fax. (0293) 36882

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK N 1 Magelang
Kelas / Semester : X / 1
Mata Pelajaran : Mekanika Teknik
Materi Pokok : Menyusun Gaya Dalam Struktur Bangunan
Alokasi Waktu : 6 X 4 JP

A. Kompetensi Inti

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

B. Kompetensi Dasar

- 1.1. Menambah keimanan dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
- 1.2. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur kebutuhan manusia terhadap kebutuhan yang berkaitan dengan ilmu bangunan.
- 2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan diskusi.
- 2.2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil

percobaan pada bidang penyediaan kebutuhan akan mekanika teknik sebagai cerminan kehidupan dan pergaulan di bermasyarakat.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4 Menerapkan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi cara menyusun gaya dalam struktur bangunan • Menjelaskan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan
2.	4.4 Menalar cara menyusun gaya dalam struktur bangunan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengumpulan data tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan • Mempresentasikan hasil diskusi tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar diharapkan siswa dapat :

- Mengidentifikasi cara menyusun gaya dalam struktur bangunan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Menjelaskan cara menyusun gaya dalam struktur bangunan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Melakukan pengumpulan data tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab.
- Menyampaikan hasil diskusi tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, kerjasama.

- Mempresentasikan hasil diskusi tentang cara menyusun gaya dalam struktur bangunan dengan menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, kerjasama.

D. Metode Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, Presentasi, dan Penugasan

E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Whiteboard
2. Alat : -
3. Bahan Ajar : Modul Mekanika Teknik 1
4. Sumber Pembelajaran : Beaufait, Fred. W. (1978), *Basic Concepts of Structural Analysis*, John Wiley & Sons, Inc.

Pertemuan Pertama

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
Pendahuluan 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya). • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> • Guru melempar sepintas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi konsep besaran dan satuan. 3. Motivasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi. • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi konsep besaran dan satuan. • Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi konsep besaran dan satuan di kehidupan yang akan datang. • Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan 	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>sehari–hari.</p> <p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai konsep besaran dan satuan. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang konsep besaran dan satuan dengan menggunakan media interaksi. Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa konsep besaran dan satuan. Guru memotivasi siswa untuk menanyakan konsep besaran dan satuan serta penerapannya. <p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai konsep besaran dan satuan dari berbagai sumber. Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan konsep besaran dan satuan. Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan konsep besaran dan satuan. <p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis materi konsep besaran dan satuan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama–sama menyelesaikan kendala–kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai konsep besaran dan satuan. Guru mengambil poin–poin dari hasil buah pikiran siswa tentang konsep besaran dan satuan. Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi konsep besaran dan satuan agar siswa lebih memahami betul penerapannya 	<p>120 menit</p>

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>di lapangan.</p> <p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang konsep besaran dan satuan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi pembelajaran tentang konsep besaran dan satuan. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi konsep besaran dan satuan. <p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang konsep besaran dan satuan. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait konsep besaran dan satuan. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai konsep satuan SI. • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk menumbuhkan kedisiplinan. • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. 	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<ul style="list-style-type: none"> Berdoa di akhir pembelajaran. 	

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari. b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti. d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun tugas yang diberikan.	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu
2.	Keterampilan a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran. b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2. Pengetahuan

- A. Teknik Penilaian** : Tes
B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis
C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan besaran dan satuan? Jelaskan!
2. Apa saja yang termasuk ke dalam besaran? Sebutkan!
3. Besaran dibagi menjadi 2 macam. Sebutkan dan jelaskan!
4. Sebutkan 3 macam sistem satuan!

B. Kunci Jawaban

1. Besaran adalah gambaran secara kuantitatif (ukuran) dari benda, proses atau suatu keadaan, sedangkan satuan adalah cara mengungkapkan suatu ukuran dengan menggunakan bilangan.
2. Panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, intensitas cahaya, jumlah zat.
3. Besaran vector yaitu besaran yang mempunyai besar (nilai) dan arah, sedangkan besaran scalar yaitu besaran yang hanya mempunyai besar tapi tidak punya arah.
4. A. British Gravitational System (BGS)
B. Metric System (MKSA)
C. Systeme International D'Unites (SI)

LEMBAR PENILAIAN TES TERTULIS

No	Nama Siswa	Daftar Nilai Tugas				Jumlah Nilai	T/TT
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

NO	SKOR
1	25
2	25
3	25
4	25
JUMLAH	100

3. Penilaian Keterampilan (Diskusi)

A. Teknik Penilaian : Observasi

B. Bentuk Instrument : Lembar Observasi

C. Pedoman Penskoran :

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Pengetahuan dan Keterampilan								
		Keaktifan			Diskusi			Pemecahan Masalah		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Pertemuan Kedua

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Pendahuluan</p> <p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya).Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">Guru melempar sepintas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi konsep satuan SI. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi.Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi konsep satuan SI.Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi konsep satuan SI di kehidupan yang akan datang.Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai konsep satuan SI. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang konsep satuan SI dengan menggunakan media interaksi. Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa konsep satuan SI. Guru memotivasi siswa untuk menanyakan konsep satuan SI serta penerapannya. <p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai konsep satuan SI dari berbagai sumber. Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan konsep satuan SI. Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan konsep satuan SI. <p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis materi konsep satuan SI. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama-sama menyelesaikan kendala-kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai konsep satuan SI. Guru mengambil poin-poin dari hasil buah pikiran siswa tentang konsep satuan SI. Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi konsep satuan SI agar siswa lebih memahami betul penerapannya di lapangan. <p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes 	120 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang konsep satuan SI.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi pembelajaran tentang konsep satuan SI. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi konsep satuan SI. <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang konsep satuan SI. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait konsep satuan SI. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai konsep gaya menurut arah gaya pada struktur bangunan. • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk menumbuhkan kedisiplinan. • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. • Berdoa di akhir pembelajaran. 	30 menit

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari. b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti. d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun tugas yang diberikan.	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu
2.	Keterampilan a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran. b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2. Pengetahuan

- A. Teknik Penilaian** : Tes
B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis
C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan sistem satuan internasional (SI)?
2. Sebutkan 3 macam kategori satuan!
3. Apa saja yang termasuk ke dalam satuan tambahan SI?
4. Mengapa perlu adanya konversi satuan?

B. Kunci Jawaban

1. Sistem Satuan International (SI) adalah suatu sistem yang telah diolah dan dikembangkan oleh komisi teknik dan ISO (International Organization for standardization).
2. A. Satuan dasar
B. Satuan tambahan
C. Satuan turunan
3. Sudut bidang datar dan sudut ruang.
4. Karena konversi (pengubahan) satuan harus dilakukan terutama akibat masih banyak dipakai sistem satuan lama pada buku-buku rujukan tertentu.

LEMBAR PENILAIAN TES TERTULIS

No	Nama Siswa	Daftar Nilai Tugas				Jumlah Nilai	T/TT
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

NO	SKOR
1	25
2	25
3	25
4	25
JUMLAH	100

3. Penilaian Keterampilan (Diskusi)

A. Teknik Penilaian : Observasi

B. Bentuk Instrument : Lembar Observasi

C. Pedoman Penskoran :

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Pengetahuan dan Keterampilan								
		Keaktifan			Diskusi			Pemecahan Masalah		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Pertemuan Ketiga

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Pendahuluan</p> <p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya).Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">Guru melempar sepintas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi konsep gaya menurut arah gaya. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi.Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi konsep gaya menurut arah gaya.Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi konsep gaya menurut arah gaya di kehidupan yang akan datang.Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai konsep gaya menurut arah gaya. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang konsep gaya menurut arah gaya dengan menggunakan media interaksi. Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa konsep gaya menurut arah gaya. Guru memotivasi siswa untuk menanyakan konsep gaya menurut arah gaya serta penerapannya. <p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai konsep gaya menurut arah gaya dari berbagai sumber. Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan konsep gaya menurut arah gaya. Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan konsep gaya menurut arah gaya. <p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis materi konsep gaya menurut arah gaya. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama-sama menyelesaikan kendala-kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai konsep gaya menurut arah gaya. Guru mengambil poin-poin dari hasil buah pikiran siswa tentang konsep gaya menurut arah gaya. Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi konsep gaya menurut arah gaya agar siswa lebih memahami betul penerapannya di lapangan. 	<p>120 menit</p>

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang konsep gaya menurut arah gaya. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi pembelajaran tentang konsep gaya menurut arah gaya. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi konsep gaya menurut arah gaya. <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang konsep gaya menurut arah gaya. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait konsep gaya menurut arah gaya. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai konsep momen. • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk menumbuhkan kedisiplinan. • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. • Berdoa di akhir pembelajaran. 	30 menit

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari. b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti. d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun tugas yang diberikan.	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu
2.	Keterampilan a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran. b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2. Pengetahuan

- A. Teknik Penilaian** : Tes
B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis
C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Apakah yang dimaksud dengan konstruksi?
2. Apakah yang dimaksud dengan gaya normal?
3. Mengapa bidang gaya normal diberi tanda positif? Jelaskan!
4. Mengapa bidang gaya lintang diberi tanda negatif? Jelaskan!

B. Kunci Jawaban

1. Konstruksi merupakan suatu elemen bangunan (*free body*) yang menahan keseimbangan antara muatan (aksi) dan reaksi, dimana gaya-gaya muatan bekerja di luar konstruksi yang disebut sebagai gaya luar (muatan dan reaksi), sehingganya timbul gaya yang merambat dari muatan kepada reaksi perletakan yang disebut sebagai gaya dalam (gaya normal, gaya lintang/geser, dan gaya momen).
2. Gaya normal adalah suatu gaya yang garis kerjanya berimpit/ sejajar dengan sumbu batang.
3. Bidang gaya normal diberi tanda positif bila gaya normal yang bekerja adalah gaya tarik.
4. Bidang gaya melintang diberi tanda negatif, bila perputaran gaya yang bekerja berlawanan arah dengan putaran jarum jam.

LEMBAR PENILAIAN TES TERTULIS

No	Nama Siswa	Daftar Nilai Tugas				Jumlah Nilai	T/TT
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

NO	SKOR
1	25
2	25
3	20
4	30
JUMLAH	100

3. Penilaian Keterampilan (Diskusi)

A. Teknik Penilaian : Observasi

B. Bentuk Instrument : Lembar Observasi

C. Pedoman Penskoran :

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Pengetahuan dan Keterampilan								
		Keaktifan			Diskusi			Pemecahan Masalah		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Pertemuan Keempat

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Pendahuluan</p> <p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya). Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru melempar sepintas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi konsep momen. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi konsep momen. Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi konsep momen di kehidupan yang akan datang. Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. 	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai konsep momen. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang konsep momen dengan menggunakan media interaksi. Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa konsep momen. Guru memotivasi siswa untuk menanyakan konsep momen serta penerapannya. <p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai konsep momen dari berbagai sumber. Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan konsep momen. Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan konsep momen. <p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis materi konsep momen. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama-sama menyelesaikan kendala-kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai konsep momen. Guru mengambil poin-poin dari hasil buah pikiran siswa tentang konsep momen. Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi konsep momen agar siswa lebih memahami betul penerapannya di lapangan. <p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes 	<p>120 menit</p>

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang konsep momen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi pembelajaran tentang konsep momen. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi konsep momen. <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang konsep momen. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait konsep momen. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai menguraikan dan menggabungkan gaya. • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk menumbuhkan kedisiplinan. • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. • Berdoa di akhir pembelajaran. 	30 menit

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari. b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti. d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun tugas yang diberikan.	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu
2.	Keterampilan a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran. b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2. Pengetahuan

- A. Teknik Penilaian** : Tes
B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis
C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan momen? Jelaskan!
2. Apa yang dimaksud dengan momen kopel? Jelaskan!
3. Jelaskan pengertian dari teori Varignon!

Pertemuan Kelima

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Pendahuluan</p> <p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran.• Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya).• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru melempar sepiintas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi menguraikan dan menggabungkan gaya. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi.• Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi menguraikan dan menggabungkan gaya.• Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi menguraikan dan menggabungkan gaya di kehidupan yang akan datang.• Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. <p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai menguraikan dan menggabungkan gaya.	30 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none">• Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang menguraikan dan menggabungkan gaya dengan menggunakan media interaksi.• Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa menguraikan	

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>dan menggabungkan gaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi siswa untuk menanyakan menguraikan dan menggabungkan gaya serta penerapannya. <p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai menguraikan dan menggabungkan gaya dari berbagai sumber. • Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan menguraikan dan menggabungkan gaya. • Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan menguraikan dan menggabungkan gaya pada bangunan. <p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menganalisis materi menguraikan dan menggabungkan gaya pada bangunan. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama-sama menyelesaikan kendala-kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai menguraikan dan menggabungkan gaya. • Guru mengambil poin-poin dari hasil buah pikiran siswa tentang menguraikan dan menggabungkan gaya. • Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi menguraikan dan menggabungkan gaya agar siswa lebih memahami betul penerapannya di lapangan. <p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang menguraikan dan menggabungkan gaya. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal-hal penting terkait materi pembelajaran tentang menguraikan dan menggabungkan gaya. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi menguraikan dan menggabungkan gaya. 	<p>120 menit</p>

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>Catatan:</p> <p>Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang menguraikan dan menggabungkan gaya. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait menguraikan dan menggabungkan gaya. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai Hukum Newton. • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk menumbuhkan kedisiplinan. • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. • Berdoa di akhir pembelajaran. 	30 menit

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari. b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti. d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu

	tugas yang diberikan.		
2.	<p>Keterampilan</p> <p>a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran.</p> <p>b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.</p>	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2. Pengetahuan

A. Teknik Penilaian : Tes

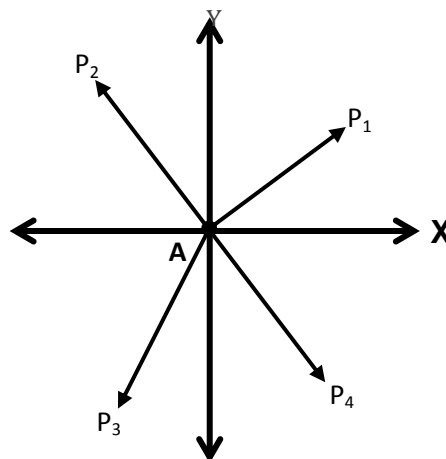
B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis

C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Apa yang dimaksud dengan gaya menurut mekanika teknik?
2. Sebutkan dan jelaskan macam-macam komposisi gaya!
3. Apa yang dimaksud dengan kesetaraan gaya? Jelaskan!
4. Diketahui gaya-gaya konkuren seperti gambar dibawah ini. $P_1 = 15 \text{ kN}$, $P_2 = 20 \text{ kN}$, $P_3 = 25 \text{ kN}$ dan $P_4 = 30 \text{ kN}$. Gaya-gaya tersebut masing-masing membentuk sudut $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 135^\circ$, $\alpha_3 = 240^\circ$ dan $\alpha_4 = 315^\circ$.

Ditanyakan besar dan arah resultan (cara analitis).



B. Kunci Jawaban

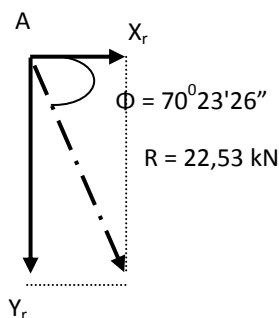
1. Gaya adalah muatan yang bekerja pada suatu konstruksi, yang tidak dapat dilepaskan dari konstruksi itu sendiri.
2. A. Gaya-gaya kolinear, adalah gaya-gaya yang garis kerjanya terletak pada satu garis lurus.
B. Gaya-gaya konkuren, adalah gaya-gaya yang garis kerjanya berpotongan melalui suatu titik.
C. Gaya-gaya nonkonkuren, adalah gaya-gaya yang garis kerjanya berpotongan dengan yang lain tidak pada satu titik.
D. Gaya-gaya sejajar, adalah gaya-gaya yang garis kerjanya sejajar satu sama lain.
3. Kesetaraan gaya adalah “kesamaan pengaruh” antara gaya pengganti (resultan) dengan gaya yang diganti (gaya komponen) tanpa memperhatikan titik tangkap gayanya.
4. **Cara analitis :**
Misalnya sumbu X dan Y dibuat horisontal dan vertikal. Untuk memudahkan hitungan dibuat tabel sebagai berikut :

No.	Pn (kN)	α_n	$X_n = P_n \cos \alpha_n$	$Y_n = P_n \sin \alpha_n$
1	15	30	12,99	7,5
2	20	135	-14,14	14,14
3	25	240	-12,50	-21,65
4	30	315	21,21	-21,21
Jumlah			7,56	-21,22

$$\begin{aligned} \text{Besarnya resultan : } R &= \sqrt{(7,56)^2 + (-21,22)^2} \\ &= 22,53 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\text{Arah resultan : } \varphi = \text{arc tg } \frac{-21,22}{7,56} = -70^{\circ}23'26''$$

$$\text{atau } \varphi = 298^{\circ}36'34''$$



LEMBAR PENILAIAN TES TERTULIS

No	Nama Siswa	Daftar Nilai Tugas				Jumlah Nilai	T/TT
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

NO	SKOR
1	20
2	20
3	20
4	40
JUMLAH	100

3. Penilaian Keterampilan (Diskusi)

- A. Teknik Penilaian : Observasi
 B. Bentuk Instrument : Lembar Observasi
 C. Pedoman Penskoran :

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Pengetahuan dan Keterampilan								
		Keaktifan			Diskusi			Pemecahan Masalah		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Pertemuan Keenam

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
Pendahuluan 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Menyanyikan lagu wajib (Indonesia Raya). • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru melempar sepintas pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi Hukum Newton. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa dengan pengenalan dan penyampaian tujuan pembelajaran, materi, sistem penilaian dan evaluasi. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi Hukum Newton. Menyampaikan implementasi atau kegunaan materi Hukum Newton di kehidupan yang akan datang. Menyampaikan proses yang harus ditempuh dalam mencapai tujuan pembelajaran supaya dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. <p>4. Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar, sesuai dengan langkah pembelajaran mengenai Hukum Newton. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>I. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati materi pembelajaran yang disampaikan guru tentang Hukum Newton dengan menggunakan media interaksi. Siswa mengamati materi yang dipaparkan guru di depan kelas. <p>II. Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memotivasi siswa untuk menanyakan seperti apa Hukum Newton. Guru memotivasi siswa untuk menanyakan Hukum Newton serta penerapannya. <p>III. Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa ditugaskan untuk mencari informasi secara mandiri mengenai Hukum Newton dari berbagai sumber. Guru mengajak siswa untuk membentuk kelompok dan mendiskusikan Hukum Newton. Guru mengajak siswa untuk mendiskusikan Hukum Newton pada bangunan. 	120 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>IV. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menganalisis materi Hukum Newton. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersama–sama menyelesaikan kendala–kendala yang muncul terkait materi pembahasan mengenai Hukum Newton. • Guru mengambil poin–poin dari hasil buah pikiran siswa tentang Hukum Newton. • Guru memberikan penugasan kepada siswa terkait materi Hukum Newton agar siswa lebih memahami betul penerapannya di lapangan. <p>V. Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi sistem pembelajaran dengan mengadakan tes lisan atau melemparkan pertanyaan kepada siswa pada akhir pembelajaran terkait dengan materi tentang Hukum Newton. • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencatat hal–hal penting terkait materi pembelajaran tentang Hukum Newton. • Guru memberikan penilaian kepada siswa tentang sejauh mana pemahaman siswa tentang materi Hukum Newton. <p>Catatan: Selama pembelajaran berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap : disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, tanggung jawab, menghargai teman, rasa ingin tahu, peduli lingkungan.</p>	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa didorong untuk membuat kesimpulan tentang Hukum Newton. • Kesimpulan yang dibuat siswa dievaluasi dan dibenarkan apabila terdapat kesalahan. • Menanyakan kepada siswa tentang materi yang belum jelas terkait Hukum Newton. • Menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dengan menyampaikan materi pada pertemuan selanjutnya mengenai analisis konstruksi balok 	30 menit

RINCIAN KEGIATAN	WAKTU
<p>sederhana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi kepada peserta didik agar tetap semangat dalam menuntut ilmu. • Menugaskan piket kebersihan kelas untuk memupuk rasa tanggung jawab dan kerja sama kelompok kebersihan. • Menutup pelajaran dengan membariskan siswa untuk menumbuhkan kedisiplinan. • Menyanyikan lagu daerah di akhir pembelajaran. • Berdoa di akhir pembelajaran. 	

F. Penilaian

1. Prosedur Penilaian :

No.	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Berpendapat tentang materi yang sedang di pelajari. b. Mampu memecahkan masalah saat menemui materi yang susah dimengerti. d. Aktif bertanya kepada guru mengenai materi ataupun tugas yang diberikan.	Pengamatan dan penugasan	Penyelesaian tugas individu
2.	Keterampilan a. Mampu menganalisis dan menalar materi yang terdapat pada modul pembelajaran Mekanika Teknik untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan pedoman kegiatan pembelajaran. b. Diskusi dengan teman sejawat mengenai materi yang di pelajari, pada saat pembelajaran berlangsung.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi

2. Pengetahuan

- A. Teknik Penilaian : Tes
- B. Bentuk Instrument : Tes Tertulis
- C. Soal / Instrument :

A. Soal Evaluasi

1. Sebutkan ketiga hukum fundamental dari Newton!
2. Sebutkan definisi-definisi dari massa, gaya, dan percepatan!
3. Disebabkan oleh apakah menentukan besaran vector itu?
4. Sebutkan beberapa besaran vector!

B. Kunci Jawaban

1. A. Suatu benda yang tidak mempunyai pengaruh-pengaruh dari luar, adalah dalam keadaan berhenti atau bergerak lurus beraturan. (Gerakan beraturan = kecepatan tetap dan arah yang tidak berubah)
B. Gaya merupakan penyebab dari percepatan sebuah benda. ($F = m \times a$)
C. Benda yang satu mengeluarkan gaya kepada benda yang lain (aksi). Dalam hal ini benda yang menerima gaya tadi mengeluarkan gaya pula kepada benda pertama tadi (reaksi). Aksi = reaksi
2. A. Massa adalah tiap benda mempunyai sejumlah materi yang dapat diraba, yang disebut massa.
B. Gaya adalah perubahan gerakan seperti percepatan atau perlambatan dan bukan penyebab dari gerakan.
C. Percepatan adalah kecepatan dimana tiap detiknya mengalami peningkatan.
3. Penentuan besaran vector dipengaruhi oleh titik tangkap, besar, dan arah besaran tersebut.
4. A. Gaya
B. Kecepatan

LEMBAR PENILAIAN TES TERTULIS

No	Nama Siswa	Daftar Nilai Tugas				Jumlah Nilai	T/TT
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

NO	SKOR
1	25
2	25
3	25
4	25
JUMLAH	100

3. Penilaian Keterampilan (Diskusi)

- A. Teknik Penilaian : Observasi
 B. Bentuk Instrument : Lembar Observasi
 C. Pedoman Penskoran :

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

No	Nama Siswa	Pengetahuan dan Keterampilan								
		Keaktifan			Diskusi			Pemecahan Masalah		
		KB	B	SB	KB	B	SB	KB	B	SB
1										
2										
3										

Magelang, 12 Juli 2016

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Mahasiswa

Novia Arum F. C., S.Pd.T
NIP. 19841128 200903 2 005

Nurul Sekar Djatiningrum
NIM. 13505241005

BAB 1

STRUKTUR BANGUNAN

A. Elemen-elemen Sistem Struktur Bangunan

Struktur bangunan adalah bagian dari sebuah sistem bangunan yang bekerja untuk menyalurkan beban yang diakibatkan oleh adanya bangunan di atas tanah. Fungsi struktur dapat disimpulkan untuk member kekuatan dan kekakuan yang diperlukan untuk mencegah sebuah bangunan mengalami keruntuhan. Struktur merupakan bagian bangunan yang menyalurkan beban-beban. Beban-beban tersebut menumpu pada elemen-elemen untuk selanjutnya disalurkan ke bagian bawah tanah bangunan, sehingga beban-beban tersebut akhirnya dapat di tahan.

B. Klasifikasi Struktur

Untuk dapat memahami suatu bidang ilmu termasuk struktur bangunan, maka pengetahuan tentang bagaimana kelompok-kelompok dalam struktur dibedakan, diurutkan, dan dinamakan secara sistematis sangat diperlukan.

Pengetahuan tentang kriteria dan kemungkinan hubungan dari bentuk-bentuk menjadi dasar untuk mengklasifikasikan struktur bangunan. Metode umum yang sering digunakan adalah mengklasifikasikan elemen struktur dan sistemnya menurut bentuk dan sifat fisik dasar dari suatu konstruksi.

1. Klasifikasi Struktur Berdasarkan Geometri atau Bentuk Dasarnya.

- a. **Elemen garis atau elemen yang disusun dari elemen-elemen garis**, adalah klasifikasi elemen yang panjang dan langsing dengan potongan melintangnya lebih kecil dibandingkan ukuran panjangnya. Elemen garis dapat dibedakan atas garis lurus dan garis lengkung.
- b. **Elemen permukaan**, adalah klasifikasi elemen yang ketebalannya lebih kecil dibandingkan ukuran panjangnya. Elemen permukaan, dapat berupa datar atau lengkung. Elemen permukaan lengkung bisa berupa lengkung tunggal ataupun lengkung ganda.

2. Klasifikasi Struktur Berdasarkan Karakteristik Kekakuan Elemennya.

- a. **Elemen kaku**, biasanya sebagai batang yang tidak mengalami perubahan bentuk yang cukup besar apabila mengalami gaya akibat beban-beban.
- b. **Elemen tidak kaku atau fleksibel**, misalnya kabel yang cenderung berubah menjadi bentuk tertentu pada suatu kondisi pembebanan. Bentuk struktur ini dapat berubah drastic sesuai perubahan pembebanannya. Struktur fleksibel akan mempertahankan keutuhan fisiknya meskipun bentuknya berubah-ubah.

3. Klasifikasi Struktur Berdasarkan Susunan Elemen.

- a. **Sistem satu arah**, dengan mekanisme transfer beban dari struktur untuk menyalurkan ke tanah merupakan aksi satu arah saja. Sebuah balok yang terbentang pada dua titik tumpuan adalah contoh sistem satu arah.
- b. **Sistem dua arah**, dengan dua elemen bersilangan yang terletak di atas dua titik tumpuan dan tidak terletak di atas garis yang sama. Suatu pelat bujur sangkar datar yang kaku dan terletak di atas tumpuan pada tepi-tepinya.

4. Klasifikasi Struktur Berdasarkan Material Pembentuknya.

- a. Struktur kayu
- b. Struktur baja
- c. Struktur beton

C. Elemen-elemen Utama Struktur

1. Elemen kaku

Contoh: Balok, kolom, pelengkung, pelat datar, pelat berkelengkungan tunggal dan cangkang.

2. Elemen tidak kaku atau fleksibel

Contoh: Kabel, membrane atau bidang berpelengkung tunggal maupun ganda.

3. Elemen-elemen yang merupakan rangkaian dari elemen-elemen tunggal

Contoh: Rangka, rangka batang, kubah, dan jaring.

a. Balok dan Kolom

Struktur yang dibentuk dengan cara meletakkan elemen kaku horizontal di atas elemen kaku vertikal. Elemen horizontal (balok) memikul beban yang bekerja secara transversal dari panjangnya dan menyalurkan beban tersebut ke elemen vertikal (kolom) yang menumpunya. Kolom dibebani secara aksial oleh balok, dan akan menyalurkan beban tersebut ke tanah. Balok akan melentur sebagai akibat dari beban yang bekerja secara transversal, sehingga balok sering disebut memikul beban secara melentur. Kolom tidak melentur ataupun melendut karena pada umumnya mengalami gaya aksial saja. Pada suatu bangunan struktur balok dapat merupakan balok tunggal di atas tumpuan sederhana ataupun balok menerus. Pada umumnya balok menerus merupakan struktur yang lebih menguntungkan dibanding balok bentangan tunggal di atas dua tumpuan sederhana.

Struktur rangka secara sederhana sama dengan jenis balok-tiang (*post-and-beam*), tetapi dengan aksi struktural yang berbeda karena adanya titik hubung kaku antar elemen vertikal dan elemen horizontalnya. Kekakuan titik hubung ini memberi kestabilan terhadap gaya lateral. Pada sistem rangka ini, balok maupun kolom akan melentur sebagai akibat adanya aksi beban pada struktur. Pada struktur rangka panjang setiap elemen terbatas, sehingga biasanya akan dibuat dengan pola berulang.

b. Rangka Batang

Rangka batang (*trusses*) adalah struktur yang dibuat dengan menyusun elemen linier berbentuk batang-batang yang relatif pendek dan lurus menjadi pola-pola segitiga. Rangka batang yang terdiri atas elemen-elemen diskrit akan melendut secara keseluruhan apabila mengalami pembebanan seperti halnya balok yang terbebani transversal. Setiap sebagai bentuk lengkungan yang diputar. Umumnya dibentuk dari material kaku seperti beton bertulang, tetapi dapat pula dibuat dari tumpukan bata. Kubah dan cangkang bola adalah struktur yang sangat efisien yang digunakan pada bentang besar, dengan penggunaan material yang relatif sedikit. Struktur bentuk

kubah dapat juga dibuat dari elemen-elemen garis, kaku, pendek dengan pola yang berulang, contohnya adalah kubah geodesik.

c. Pelengkung

Pelengkung adalah struktur yang dibentuk oleh elemen garis yang melengkung dan membentang antara dua titik. Struktur ini umumnya terdiri atas potongan-potongan kecil yang mempertahankan posisinya akibat adanya pembebanan. Bentuk lengkung dan perilaku beban merupakan hal pengelompokan yang menentukan apakah struktur tersebut stabil atau tidak. Kekuatan struktur tergantung dari bahan penyusunnya serta beban yang akan bekerja padanya. Contoh struktur pelengkung adalah pelengkung yang dibentuk dari susunan bata. Bentuk struktur pelengkung yang banyak digunakan pada bangunan modern adalah pelengkung kaku (rigid arch). Struktur ini hampir sama dengan pelengkung bata tetapi terbuat dari material kaku. Struktur pelengkung kaku dapat menahan beban aksial lebih baik tanpa terjadi lendutan atau bengkokan pada elemen strukturnya, jika dibandingkan dengan pelengkung bata.

d. Dinding dan Plat

Pelat datar dan dinding adalah struktur kaku pembentuk permukaan. Suatu dinding pemikul beban dapat memikul beban baik beban yang bekerja dalam arah vertikal maupun beban lateral seperti beban angin maupun gempa. Jika struktur dinding terbuat dari susunan material kecil seperti bata, maka kekuatan terhadap beban dalam arah tegak lurus menjadi sangat terbatas.

Struktur pelat datar digunakan secara horizontal dan memikul beban sebagai lentur dan meneruskannya ke tumpuan. Struktur pelat dapat terbuat dari beton bertulang ataupun baja. Pelat horizontal dapat dibuat dengan pola susunan elemen garis yang kaku dan pendek, dan bentuk segitiga tiga dimensi digunakan untuk memperoleh kekakuan yang lebih baik. Struktur pelat dapat berupa pelat lipat (folded plate) yang merupakan pelat kaku, sempit, panjang, yang

digabungkan di sepanjang sisi panjangnya dan digunakan dengan bentang horizontal.

e. Cangkang Silindrikal dan Terowongan

Cangkang silindrikal dan terowongan merupakan jenis struktur pelat-satu-kelengkungan. Struktur cangkang memiliki bentang longitudinal dan kelengkungannya tegak lurus terhadap diameter bentang. Struktur cangkang yang cukup panjang akan berperilaku sebagai balok dengan penampang melintang adalah kelengkungannya. Bentuk struktur cangkang ini harus terbuat dari material kaku seperti beton bertulang atau baja.

Terowongan adalah struktur berpelengkung tunggal yang membentang pada arah transversal. Terowongan dapat dipandang sebagai pelengkung menerus.

f. Kubah dan Cangkang Bola

Kubah dan cangkang bola merupakan bentuk struktur berkelengkungan ganda. Bentuk kubah dan cangkang dapat dipandang sebagai bentuk lengkungan yang diputar. Umumnya dibentuk dari material kaku seperti beton bertulang, tetapi dapat pula dibuat dari tumpukan bata. Kubah dan cangkang bola adalah struktur yang sangat efisien yang digunakan pada bentang besar, dengan penggunaan material yang relatif sedikit. Struktur bentuk kubah dapat juga dibuat dari elemen-elemen garis, kaku, pendek dengan pola yang berulang, contohnya adalah kubah geodesik.

g. Kabel

Kabel adalah elemen struktur fleksibel. Bentuk struktur kabel tergantung dari besar dan perilaku beban yang bekerja padanya. Struktur kabel yang ditarik pada kedua ujungnya, berbentuk lurus saja disebut *tie-rod*. Jika pada bentangan kabel terdapat beban titik eksternal maka bentuk kabel akan berupa segmen-segmen garis. Jika beban yang dipikul adalah beban terbagi merata, maka kabel akan berbentuk lengkungan, sedangkan berat sendiri struktur kabel akan menyebabkan bentuk lengkung yang disebut *catenary-curve*.

h. Membran, Tenda, dan Jaring

Membran adalah lembaran tipis dan fleksibel. **Tenda** biasanya dibentuk dari permukaan membran. Bentuk strukturnya dapat terbentuk sederhana maupun kompleks dengan menggunakan membran-membran. Untuk permukaan dengan kelengkungan ganda seperti permukaan bola, permukaan aktual harus tersusun dari segmen-segmen yang jauh lebih kecil karena umumnya membran hanya tersedia dalam bentuk lembaran-lembaran datar. Membran fleksibel yang dipakai pada permukaan dengan menggantungkan pada sisi cembung berarah ke bawah, atau jika berarah keatas harus ditambahkan mekanisme tertentu agar bentuknya dapat tetap. Mekanisme lain adalah dengan menarik membran agar mempunyai bentuk tertentu. **Jaring** adalah permukaan tiga dimensi yang terbuat dari sekumpulan kabel lengkung yang melintang.

D. Satuan Struktur Utama dan Penggabungannya

Dalam bidang teknik sipil aplikasi struktur terutama dibedakan pada jenis struktur gedung dan struktur untuk bangunan lain. Pada struktur gedung kombinasi struktur selalu berperilaku untuk membentuk volume (ruang) tertentu. Sedangkan bangunan lain (contohnya jembatan), struktur bangunan berfungsi untuk memikul permukaan linear.

Satuan struktural utama adalah struktur minimum yang digunakan pada konteks bangunan gedung yang dapat dipergunakan baik secara individual maupun secara berulang. Sebagai contoh, empat kolom beserta permukaan bidang kaku yang ditumpunya membentuk volume ruang tertentu merupakan satuan struktural utama. Satuan ini dengan susunan bersebelahan maupun bertumpuk akan membentuk volume ruang yang lebih besar. Jika diletakkan bersebelahan maka kolom-kolom dapat dipergunakan bersama oleh masing-masing satuan.

Satuan struktural utama dapat terdiri atas kombinasi elemen-elemen linier/garis, bidang/permukaan, vertikal maupun horizontal, baik tunggal maupun rangkaian rangka. Satuan struktural yang biasa dijumpai dapat dibedakan menjadi:

- Sistem yang membentang secara horizontal
- Sistem yang membentang secara vertikal

- Sistem tumpuan lateral

BAB 2

PEMBEBANAN PADA KONSTRUKSI BANGUNAN

A. Gaya Luar

Gaya luar adalah muatan dan reaksi yang menciptakan kestabilan atau keseimbangan konstruksi. Muatan yang membebani suatu konstruksi akan dirambatkan oleh konstruksi ke dalam tanah melalui pondasi. Gaya-gaya dari tanah yang memberikan perlawanan terhadap gaya rambat tersebut dinamakan reaksi.

Muatan adalah beban yang membebani suatu konstruksi baik berupa berat kendaraan, kekuatan angin, dan berat angin. Muatan-muatan tersebut mempunyai besaran, arah, dan garis kerja, misalnya:

- Angin bekerja tegak lurus bidang yang menentanginya, dan diperhitungkan misalnya 40 kN/m^2 , arahnya umum mendatar.
- Berat kendaraan, merupakan muatan titik yang mempunyai arah gaya tegak lurus bidang singgung roda, dengan besaran misalnya 5 ton.
- Daya air, bekerja tegak lurus dinding di mana ada air, besarnya daya air dihitung secara hidrostatis, makin dalam makin besar dayanya.

Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai muatan yang bekerjanya tidak langsung pada konstruksi, seperti penutup atap ditumpu oleh gording dan tidak langsung pada kuda-kuda.

Pembebanan (*loading*) pada konstruksi bangunan sebenarnya telah diatur pada Peraturan Pembebanan Indonesia untuk gedung (PPIUG) tahun 1983 atau seperti yang tercantum dalam Pedoman Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung 1987. Oleh karena itu supaya lebih mendalam diharapkan kalian membaca peraturan-peraturan tersebut, karena dalam uraian berikut hanya diambil sebagian saja.

B. Muatan atau Beban

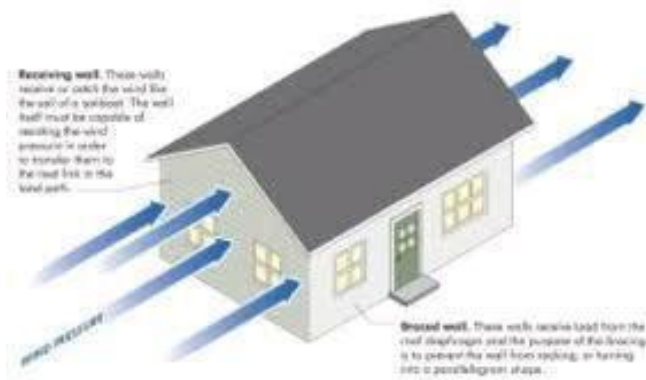
Muatan atau beban menurut sifatnya dibedakan sebagai berikut:

- a. Beban mati : Beban yang tetap berada di gedung dan tidak berubah-ubah (berat sendiri konstruksi dan bagian lain yang melekat):

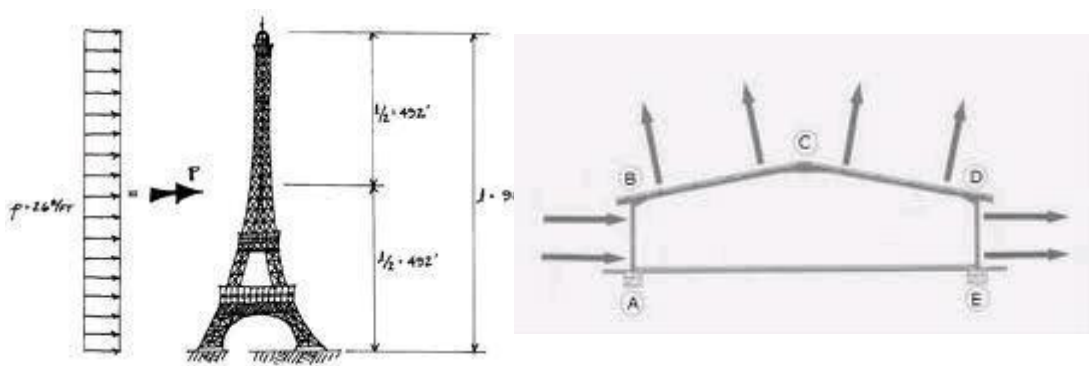
- Beban balok
- Beban kolom
- Beban plat
- Beban dinding (tinggi x berat/m²) -> PPPURG -> 2,5 KN/m² untuk susunan ½ bata

b. Beban hidup: Beban yang berubah-ubah pada struktur dan tidak tetap. Termasuk beban berat manusia dan perabotnya atau beban menurut fungsinya:

- Ruang kantor
- Ruang pertunjukan
- Parkir



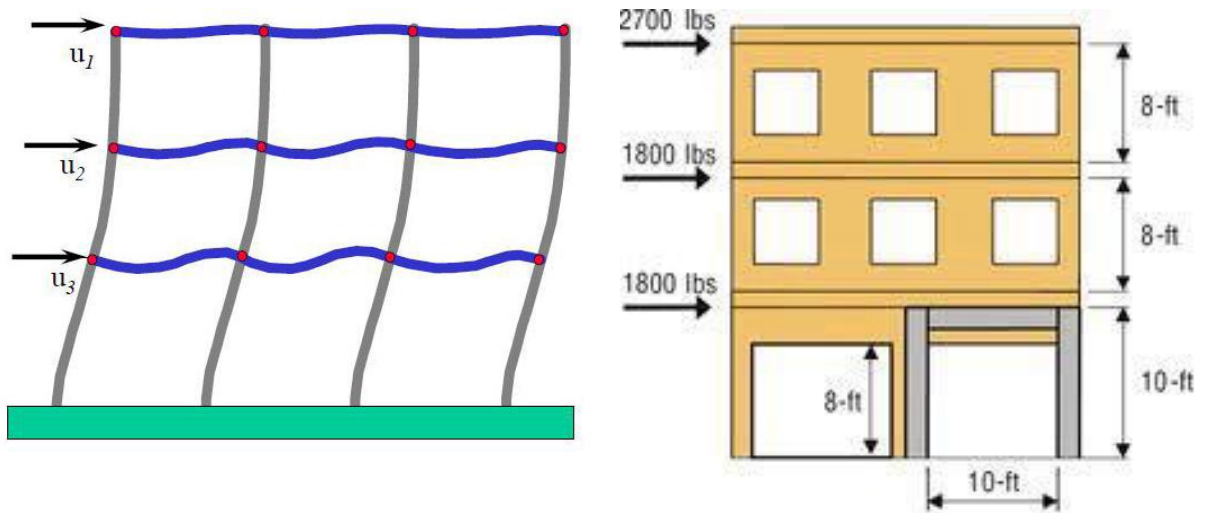
c. Beban angin (beban yang disebabkan oleh tekanan angin): Beban yang bekerja horisontal / tegak lurus terhadap tinggi bangunan. Untuk gedung-gedung yang dianggap tinggi, angin harus diperhitungkan bebannya karena berpengaruh terhadap simpangan gedung dan penulangan geser



Gambar 1. Beban angin

d. Beban gempa (beban karena adanya gempa).

Untuk bangunan tinggi, beban gempa harus diterapkan sedemikian rupa sehingga bangunan harus mampu menahan gempa ulang 50 tahun.



Gambar 2. Beban gempa

e. Beban khusus (beban akibat selisih suhu, penurunan, susut dan sebagainya)

C. Ketentuan-ketentuan Tentang Pembebanan

1) Bangunan-bangunan harus diperhitungkan terhadap pembebanan-pembebanan oleh :

Muatan mati dinyatakan dengan huruf M

Muatan hidup dinyatakan dengan huruf H

Muatan angin dinyatakan dengan huruf A

Muatan gempa dinyatakan dengan huruf G

Pengaruh-pengaruh khusus dinyatakan dengan huruf K

2) Kombinasi pembebanan harus ditinjau sebagai berikut :

A. Kombinasi pembebanan tetap : M + H

B. Kombinasi pembebanan sementara : M + H + A
M + H + G

C. Kombinasi pembebanan khusus : M + H + K

M + H + A + K

M + H + G + K

Berikut ini contoh beberapa beban / muatan pada bahan bangunan :

1. Muatan mati

Bahan bangunan

Pasir (kering udara)	1600 kg/m ³
Pasir (jenuh air)	1800 kg/m ³
Beton	2200 kg/m ³
Beton bertulang	2400 kg/m ³

Konstruksi

Dinding pasangan batu bata untuk :

Satu batu 450 kg/m³

Setengah batu 250 kg/m³

Penutup atap genting dengan usuk, reng per m² bidang atap 50 kg/m²

2. Muatan hidup

Atap bangunan :

Atap rata dengan kemiringan tidak lebih 1 : 20 dan pelat luifel tidak digenangi air, tidak datar 75/km².

Dalam perhitungan reng, usuk/kasa, gording/ gulung-gulung dan kuda-kuda untuk semua atap harus diperhitungkan satu muatan terpusat sebesar minimum 100 kg (berasal dari berat sedang pekerja).

Lantai bangunan :

Lantai & tangga rumah tinggal 200 kg/m²

Lantai sekolah, ruang kuliah 250 kg/m²

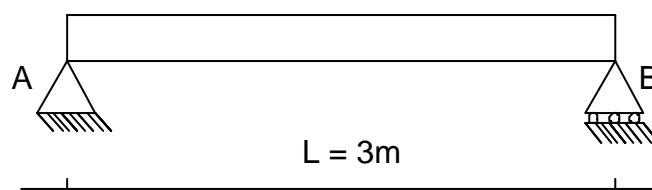
3. Muatan angin

Tekanan tiup diambil minimum 23 kg/m²

Tekanan tiup di laut dan tepi laut sampai sejauh 5 km dari pantai, minimal 40 kg/m²

Contoh perhitungan beban :

1. Hitunglah berat seluruh balok beton bertulang dengan ukuran 20 cm + 30 cm panjang 3 m yang terletak di atas tumpuan sendi dan rel seperti gambar di bawah:



Jawaban :

Berat sendiri beton bertulang $q = 2400 \text{ kg/m}^3$ (daftar)

Berat seluruh balok beton bertulang = $0,20 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 2400$

$\text{kg/m}^3 = 360 \text{ kg/m}$

Pada konstruksi bangunan, beban-beban yang diperhitungkan bukan hanya beban mati saja seperti yang telah diuraikan di atas, tetapi dikombinasikan dengan beban hidup yang disebut dengan pembebanan tetap, bahkan ada kombinasi yang lain seperti dengan beban angin menjadi beban sementara.

Contoh Soal :

Hitunglah beban yang bekerja pada balok beton bertulang dengan ukuran $30 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$, bila balok tersebut digunakan untuk menyangga ruang rumah tinggal dengan luas lantai yang dipikul balok sebesar 2 m tiap panjang balok.

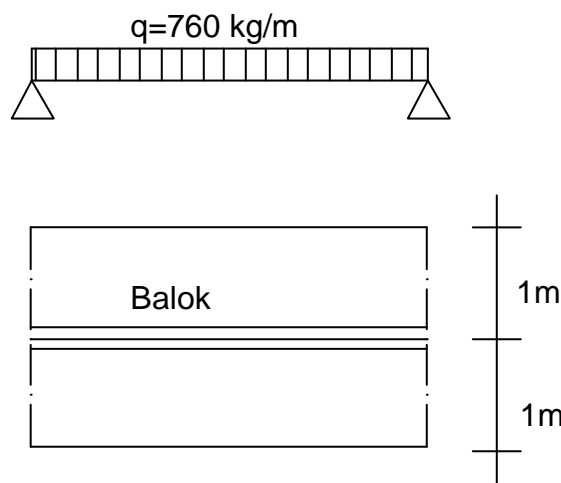
Catatan : beban lantai tidak dihitung.

Jawaban :

Beban akibat muatan hidup = $200 \text{ kg/m}^2 \times 2 \text{ m} = 400 \text{ kg/m}$

Berat sendiri balok = $0,30 \text{ m} \times 0,50 \text{ m} \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 360 \text{ kg/m}$

Maka beban tetap yang bekerja pada balok adalah : $400 \text{ kg/m} + 360 \text{ kg/m} = 760 \text{ kg/m}$



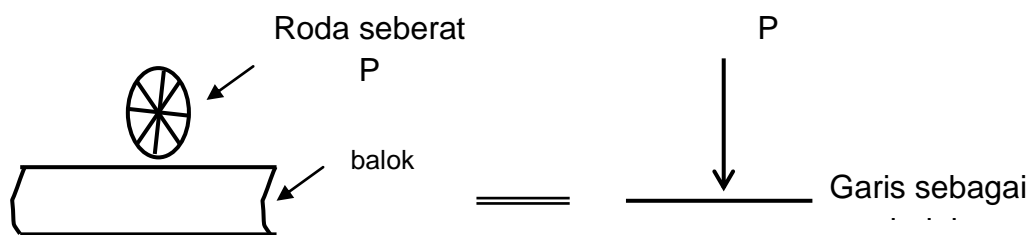
Muatan/ beban menurut bentuknya beban tersebut dapat diidealisasikan sebagai berikut:

- beban terpusat
- beban terbagi merata
- beban tak merata (beban bentuk segitiga, trapesium dan sebagainya). Beban-beban ini membebani konstruksi (balok, kolom, rangka, batang dan sebagainya) yang juga diidealisasikan sebagai garis sejajar dengan sumbunya.

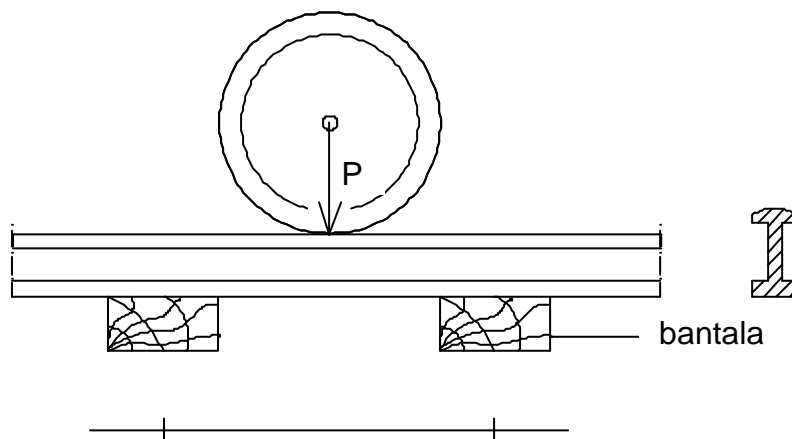
Beban terpusat adalah beban yang titik singgungnya sangat kecil yang dalam batas tertentu luas bidang singgung tersebut dapat diabaikan. Contoh:

- beban seseorang melalui kaki misalnya 60 kN,
- berat kolom pada pondasi misalnya 5000 kN,
- beban akibat tekanan roda mobil atau motor,
- pasangan tembok setengah batu di atas balok,
- beton ataupun baja dan sebagainya

Satuan beban ini dinyatakan dalam Newton atau turunannya kilonewton (kN). Lihat gambar 67.



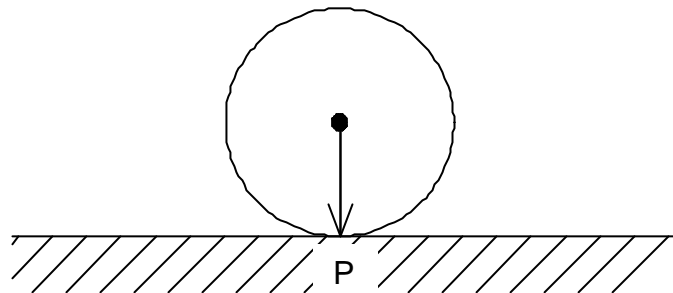
Gambar 3 tekanan pada kereta api pada relnya atau tekanan ban mobil jalan.



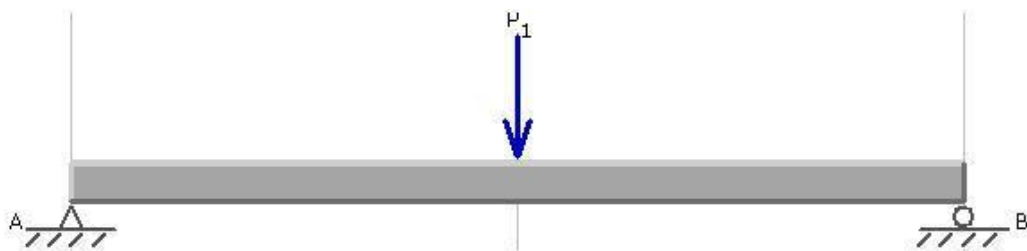
Gambar 4. Tekanan roda kereta api pada rel.



Gambar 5. Beban Kendaraan



Gambar 6. Tekanan ban mobil pada jalan raya.



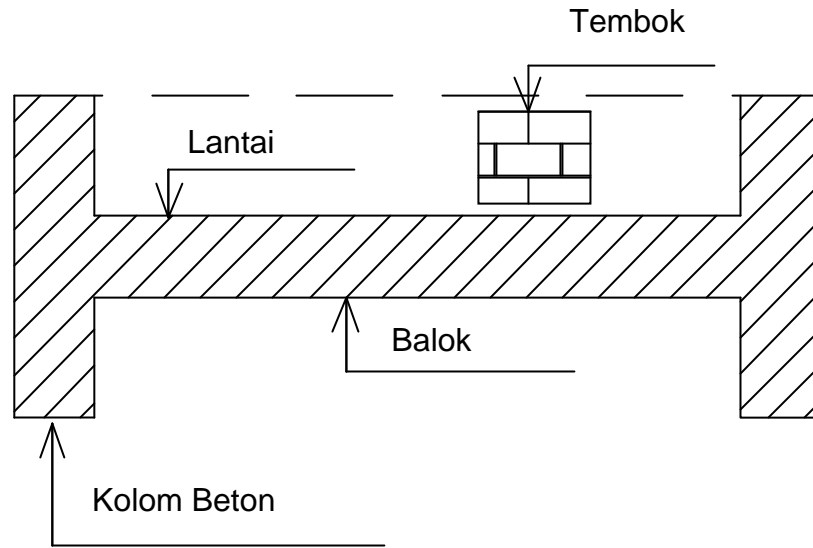
Gambar 7. Model Beban terpusat

Penulisan muatan/beban dan satuannya adalah : $P = 200 \text{ kg}$

$P = 5 \text{ ton}$

$P = 10 \text{ KN}$ dan seterusnya

Beban merata adalah beban yang bekerja menyentuh bidang konstruksi yang cukup luas yang tidak dapat diabaikan. Contoh : plat lantai, balok beton dan tekanan tembok pada balok beton. Beban ini dinyatakan dalam satuan Newton/meter persegi ataupun newton per meter atau yang sejenisnya lihat gambar 68.

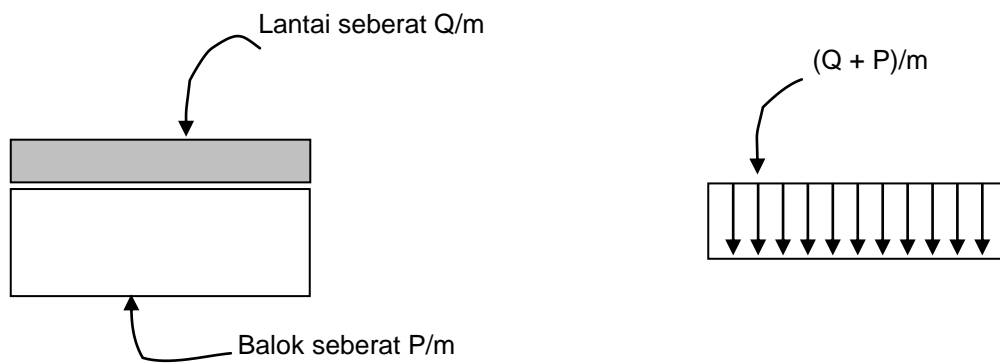


Penulisan muatan / beban dan seterusnya adalah :

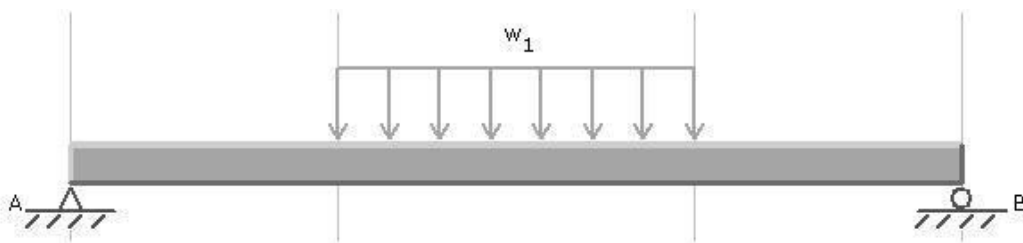
Untuk lantai $q = 200 \text{ kg/m}^2$

Untuk balok $q = 1 \text{ ton/m}$

$q = 1 \text{ kN/m}$ dan seterusnya

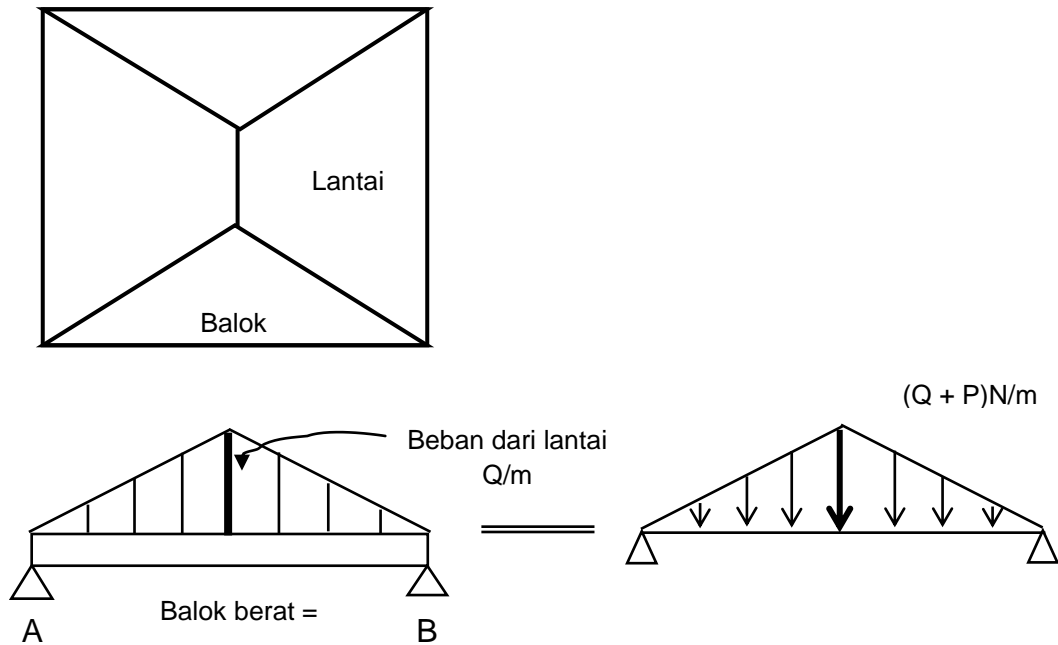


Gambar 8



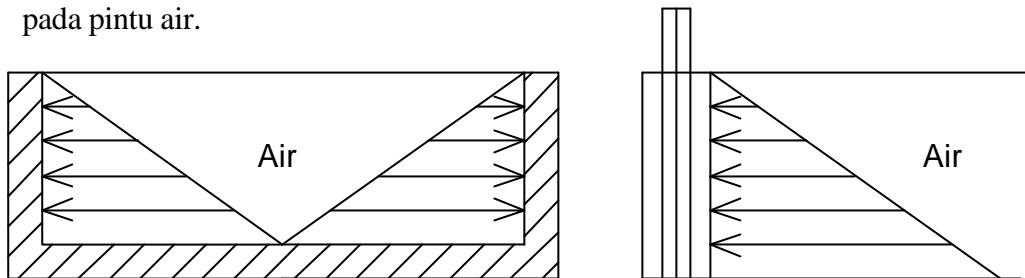
Gambar 9. Model Beban merata

Muatan/ beban tidak merata adalah muatan yang luas sesungguhnya merata tapi muatannya tidak terbagi rata. Beban tidak merata dapat berupa beban berbentuk segitiga baik satu sisi maupun dua sisi, berbentuk trapezium, dan sebagainya. Satuan beban ini dalam newton per meter pada bagian ban yang paling besar lihat gambar 73.

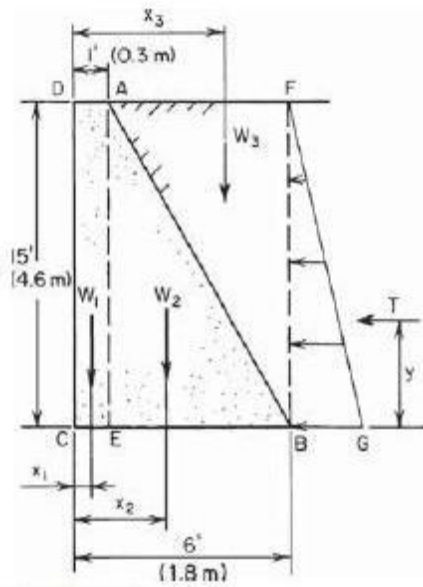


Gambar 10

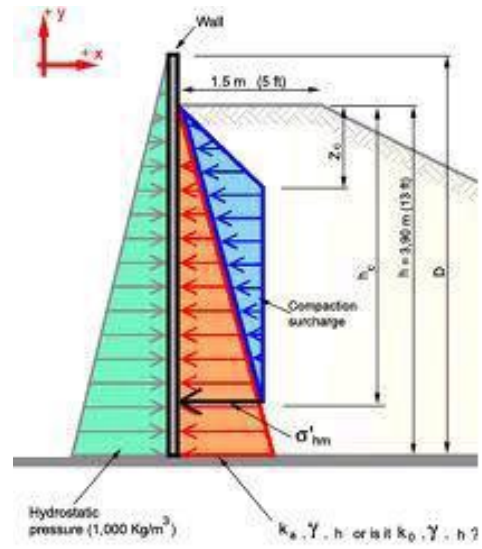
Contoh : muatan/beban dari tekan air pada dinding bak air atau tekanan air pada pintu air.



Tekanan air pada dinding bak atau pada pintu air tidak terbagi rata (merupakan tekanan segitiga) yang dimulai dari bagian atas kecil tak terhingga dan semakin ke bawah semakin besar.



Gambar 11. Tekanan aktif tanah



Gambar 12. Tekanan aktif tanah dan beban hidrostatis

Penulisan muatan / beban dan satuannya adalah :

$$q = 2000 \text{ kg/m}^2$$

$$q = 2 \text{ ton/m}^2$$

$$q = 2 \text{ kn/m}^2$$

BAB 3

MACAM-MACAM BESARAN DAN SISTEM SATUAN

A. Besaran dan Satuan

Besaran adalah gambaran secara kuantitatif (ukuran) dari benda, proses atau suatu keadaan, contohnya : massa, panjang, tekanan, tegangan, kecepatan, dan sebagainya. Dalam suatu pengukuran nilai suatu besaran adalah harga ukuran itu.

Besaran dibagi menjadi dua bagian yaitu :

- a. Besaran vektor : yaitu besaran yang mempunyai besar (nilai) dan arah, seperti: gaya, kecepatan, dan sebagainya.
- b. Besaran skalar : yaitu besaran yang hanya mempunyai besar tapi tidak punya arah, contohnya : massa, panjang, waktu, suhu, dan sebagainya.

Satuan adalah cara mengungkapkan suatu ukuran dengan menggunakan bilangan.

Ada tiga macam sistem satuan yaitu :

- a. *British Gravitational System* (BGS)
- b. *Metric System* (MKSA)
- c. *Systeme International D' Unites* (SI)

Sistem Satuan Internasional (SI) adalah suatu sistem yang telah diolah dan dikembangkan oleh komisi teknik dan ISO (International Organization for standardization). Standar satuan ini tercantum dalam International Standard ISO R31.

Ada tiga macam kategori satuan yaitu :

- a. Satuan dasar
- b. Satuan tambahan
- c. Satuan turunan

Contoh : panjang balok adalah 2 meter. Panjang adalah besaran, 2 disini menyatakan nilai ukuran (nilai besaran), dan meter adalah satuan.

B. Batasan Besaran

1. Membedakan antara Besaran dengan Satuan.

Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur, dihitung, memiliki nilai dan satuan. Besaran menyatakan sifat dari benda. Sifat ini dinyatakan dalam angka melalui hasil pengukuran. Oleh karena satu besaran berbeda dengan besaran lainnya, maka ditetapkan satuan untuk tiap besaran. Satuan juga menunjukkan bahwa setiap besaran diukur dengan cara berbeda. Mengukur sebenarnya adalah kegiatan membandingkan suatu Besaran dengan Besaran sejenis yang ditetapkan sebagai satuan.

Contoh:

Gaya tekan sebesar 10 N

$$F = 10 \text{ N}$$

Maka N melambangkan satuan yang dipilih untuk besaran F dan 10 melambangkan nilai bilangan dari besaran F bila dinyatakan dalam satuan N. Besaran fisis dapat dijumlahkan atau dikurangkan apabila termasuk dalam satu kategori. Besaran fisis dapat juga dikalikan atau dibagi satu sama lainnya menurut aturan ilmu hitung.

Contoh:

Kecepatan pada gerak beraturan adalah $v = \frac{L}{t}$

L adalah jarak dalam interval waktu t.

Bila jarak $L = 5 \text{ cm}$ dan interval waktu $t = 2,5 \text{ s}$, maka:

$$v = \frac{L}{t} = \frac{5 \text{ cm}}{2,5 \text{ s}} = 2 \text{ cm/s}$$

Dalam bidang mekanika pada umumnya terdapat tiga besaran dasar, yaitu panjang, massa, dan waktu. Akan tetapi pemilihan yang lain juga mungkin. Misalnya, panjang, waktu, dan gaya atau panjang, waktu, dan energi.

Dalam praktek dapat juga dibuat pemilihan satuan dengan suatu cara yang menghasilkan persamaan antara nilai bilangan, termasuk faktor bilangannya dan mempunyai bentuk yang sama dengan persamaan antara besaran-besaran yang bersangkutan. Sistem satuan dengan cara ini disebut koheren terhadap sistem besaran dan persamaan dalam soal-soal.

Di depan telah dijelaskan bahwa ada tiga macam satuan, yaitu satuan dasar, satuan tambahan, dan satuan turunan, satuan-satuan tersebut bersama-sama membentuk satuan SI yang koheren.

Contoh:

No	Besaran	SI unit dalam satuan dasar
1	Kecepatan	m/s
2	Gaya	kg. m/s ²
3	Energi	kg.m ² / s ²
4	Tekanan	kg/ms ²

2. Besaran Vektor dan Besaran Skalar

Besaran fisis dibagi menjadi 2 golongan yaitu besaran vektor dan besaran skalar. **Besaran vektor adalah besaran yang memiliki besar dan arah.** Contohnya kecepatan, percepatan gravitasi, dan gaya. Vektor dapat digambarkan dengan tanda anak panah. Panjang anak panah melambangkan besarnya vektor. **Besaran skalar adalah besaran yang hanya memiliki besar saja.** Contohnya: laju, berat, jarak, dan waktu.

Besaran vektor dan besaran skalar

No	Besaran Vektor	Besaran Skalar
1	Perpindahan	Jarak
2	Kecepatan	Laju
3	Percepatan	Kekuatan
4	Gaya	Waktu
5	Momentum	Volume
6	Kuat medan magnet	Kerja
7	Torsi (momen–gaya)	Massa (inersia)

Catatan:

Untuk besaran vektor perpindahan, kecepatan, dan percepatan ada hubungannya dengan kolom di sebelah kanannya pada besaran skalar. Misalnya laju adalah besarnya kecepatan.

C. Sistem Satuan Internasional (SI) atau Standar ISO

Sistem satuan internasional atau lebih dikenal dengan satuan SI (dari bahasa Perancis, Systeme International d' Unites) adalah sistem satuan yang telah diolah oleh organisasi standar internasional yang juga dikenal dengan nama ISO (International Organization for Standardization). Sistem satuan tersebut sudah diresmikan pemakaiannya sejak tahun 1960, setelah disetujui dalam Conference General des Poids et Mesures (CGPM). Sistem satuan internasional telah dipakai sejak tahun 1980 dan kita di Indonesia juga menggunakan sistem satuan ini.

Sistem satuan internasional ini terdiri atas tiga macam satuan, yaitu satuan dasar, satuan tambahan, dan satuan turunan. Lambang besaran digunakan huruf tunggal dari abjad Latin atau Yunani. Untuk pembeda dengan yang lainnya, kadang-kadang lambang besaran itu diberi subscript atau tanda pembeda yang lain dan dapat pula diberi indeks. Lambang besaran ditulis atau dicetak miring, tanpa tanda titik.

Contoh

- 1) L lambang besaran untuk panjang.
- 2) E lambang besaran untuk energi.
- 3) E_k untuk energi kinetis
- 4) σ lambang besaran untuk tegangan
- 5) σ_{ijin} untuk tegangan yang diizinkan
- 6) σ_b untuk tegangan patah yang diizinkan

Lambang satuan apabila ditulis lengkap maka menggunakan huruf kecil termasuk lambang satuan yang diambil dari nama orang, negara, atau nama sesuatu hal. Jika lambang satuan (nama orang atau lebih) ditulis dengan huruf besar dan huruf berikutnya ditulis dengan huruf kecil.

Contoh:

- 1) m untuk meter
- 2) s untuk sekon/ detik
- 3) A untuk Ampere (nama orang)
- 4) N untuk Newton (nama orang)
- 5) Kg untuk kilogram
- 6) Btu untuk *British Termal Unit* (nama negara)
- 7) Wb untuk Weber (nama orang)

1. Satuan Panjang

Besaran panjang satuan meter dengan lambang satuan (m). Nama satuan meter adalah termasuk satuan dasar untuk SI. Meter adalah suatu panjang (jarak) yang sama dengan 1.650.763,73 kali panjang gelombang dalam ruang hampa dari radiasi yang bersesuaian dengan transisi antara level $2P_{10}$ dan $5d_5$ dari atom krypton -86.

2. Satuan Massa

Nama satuan besaran massa adalah kilogram dengan lambang satuan (kg). Kilogram termasuk satuan dasar untuk SI. Kilogram adalah satuan masa yang sama dengan massa dari prototipe kilogram internasional (CGPM ke -1 tahun 1901)

3. Satuan Gravitasi

Gravitasi diberi lambang satuan g yang besarnya diukur dari atas permukaan laut yang sama dengan $9,80600 \text{ m/s}^2$ ($32,169 \text{ ft/s}^2$). Didalam menyelesaikan soal-soal pada umumnya gravitasi besarnya diambil sama dengan $9,8 \text{ m/s}^2$ (32 ft/s^2).

Percepatan atau percepatan gravitasi = $\frac{\text{pertambahan kecepatan}}{\text{Waktu yang diperlukan}}$

Satuan dalam SI : satuan kecepatan = m /s

Satuan waktu = s

Satuan gravitasi = m/s^2 (meter per detik kuadrat)

4. Satuan Waktu

Besaran waktu nama satuannya detik dengan lambang satuan s. Satuan ini termasuk satuan dasar untuk SI. Detik adalah waktu dari 9.192.631.770 periode radiasi yang bersesuaian dengan transisi antara dua hyperfine levels dari keadaan atom Cs-133 (CGPM ke 13 tahun 1967). Satuan waktu dalam SI adalah detik atau sekon (s). Waktu dibagi menjadi periode-periode yang berulang secara teratur: tahun, bulan, dan hari. Hari dibagi lagi menjadi jam, menit, dan detik. Salah satu alat pengukur waktu yang modern ialah jam atom sesium (Cs). Jam ini sangat tinggi kecepatannya , kesalahan pengukuran hanyalah satu detik dalam 3000 tahun.

5. Satuan gaya

Nama satuan gaya menurut SI adalah Newton dengan lambang N. Satuan gaya adalah satuan turunan yang mempunyai nama dan lambang sendiri. Gaya menyebabkan percepatan pada benda . besarnya percepatan itu tergantung pada besarnya massa benda dan besarnya gaya. Seperti dikatakan dalam hukum II

sebagai berikut: gaya yang bekerja pada suatu benda adalah sama dengan massa benda dikalikan percepatannya.

Jadi gaya = massa x percepatan

$$F = m \cdot a$$

F = gaya (N) atau (dyne)

m = massa benda (kg) atau (g)

a = percepatan (m/s^2) atau (cm/s^2)

1 newton adalah gaya yang memberi percepatan sebesar $1 m/s^2$ pada massa 1 kg.

Satuan lain untuk gaya adalah dyne. 1 dyne adalah gaya yang memberikan percepatan sebesar $1 cm/s^2$ pada massa 1 gram.

$$1 \text{ newton} = 1 \text{ kg } m/s^2$$

$$= 1000 \text{ g } \times 100 \text{ cm/s}^2$$

$$1 \text{ newton} = 10^5 \text{ dyne.}$$

Tabel 1. Satuan dasar SI

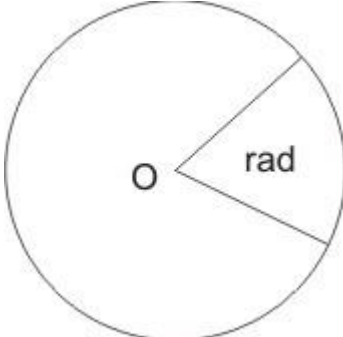
No	Besaran	Nama Satuan	Lambang satuan	Simbol Besaran	Definisi
1	Panjang	Meter	M	l	1 meter adalah suatu panjang yang sama dengan 1.650.763.73 kali panjang gelombang dalam vakum dari radiasi yang bersesuaian dengan transisi antara 2 P_{10} dan 5 d_5 dari atom krypton-86 (CGPM ke-11 tahun 1963)
2	Massa	Kilogram	Kg	m	Adalah satuan massa yang sama dengan massa dari prototype kilogram

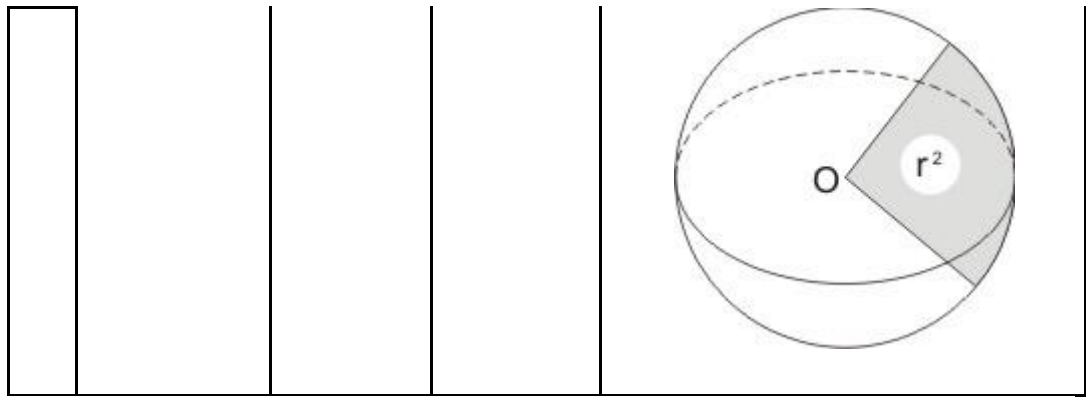
					<p>internasional (CGPM ke-1 tahun 1901)</p> <p>1 kg = 1 liter air murni yang suhunya 40° C</p>
3	Waktu	Detik	S	t	<p>1 detik adalah waktu dari 91926311770 periode radiasi yang bersesuaian dengan transisi antara dua "hyperfine levels" dari keadaan atom caesium 133. (CGPM ke-13 tahun 1967)</p>
4	Arus Listrik	Ampere	A	i	<p>Ampere adalah arus tetap yang bila dipertahankan dalam dua konduktor lurus sejajar dengan panjang tak terhingga dengan luas penampang yang dapat diabaikan dan diletakkan pada jarak 1 m dalam ruang hampa udara, menghasilkan gaya antara dua konduktor ini sebesar $2 \cdot 10^{-7}$ Newton per meter (CGPM ke-13 tahun</p>

					1967)
5	Suhu Temodinamika	Kelvin	K	T	Kelvin adalah satuan suhu termodinamika, merupakan 1/273,6 dari suhu titik triple air.
6	Jumlah Substansi	Mole	Mol	n	Mole adalah jumlah substansi dari suatu system yang berisi sejumlah satuan elementer yang sama dengan atom-atom dalam 0,012 Kg karbon 12. apabila mole di pakai, satuan-satuan elementer harus dijelaskan dan dapat berupa atom, molekul ion, electron, partikel-partikel lain, atau kelompok tertentu dari suatu macam partikel, (CGPM ke-14 tahun 1971)
7	Intensitas Cahaya	Candela	Cd	j	Candela adalah intensitas cahaya dalam arah tegak lurus pada suatu permukaan seluas 1/600.000 meter persegi dari suatu benda hitam pada

					<p>temperatur platina beku dalam tekanan 101325 Newton per meter persegi. (CGPM ke-13 tahun 1967).</p>
--	--	--	--	--	--

Tabel 2. Satuan Tambahan SI

No	Besaran	Nama Satuan	Lambang satuan	Definisi
1	Sudut Bidang Datar	Radian	rad	<p>Radian adalah sudut bidang antara dua jari-jari lingkaran yang memotong keliling lingkaran, dengan panjang busur sama panjang dengan jari-jarinya.</p> 
2	Sudut Ruang	Steradian	Sr	<p>Steradian adalah sudut ruang yang puncaknya terletak pada pusat bola, membentuk juring suatu bola memotong permukaan bola dengan luas sama dengan kuadrat jari-jari bola (r^2).</p>



Tabel 3. Satuan turunan yang dinyatakan dengan satuan dasar.

Besaran	Satuan SI	
	Nama	Lambang
Luas	Meter persegi	m^2
Volume (isi)	Meter kubik	m^3
kecepatan	Meter perdetik	m/s
percepatan	Meter perdetik kuadrat	m/s^2
Jumlah gelombang	1 permeter	$1/m$
Massa jenis, density	Kilogram permeter kubik	Kg/m^3
Konsentrasi (dari suatu jumlah substansi)	Mol permeter kubik	mol/m^3
Volume spesifik	Meter kubik perkilogram	m^3/kg
luminance	Candela permeter persegi	cd/m^2

Tabel 4. Satuan turunan yang mempunyai nama dan lambang tertentu

Besaran	Satuan			
	Nama	Lambang	Bentuk lain (SI)	Bentuk lain (SI)
Frekuensi	hertz	Hz		1/s
Gaya	newton	N		Kg m/s ²
Tekanan	pascal	Pa	N/m ²	Kg/(m s ²)
Energi kerja, jumlah panas	joule	J	N/m	Kg m ² /s ²
Daya, medan energi	watt	W	J/s	
Muatan listrik	coulomb	C	As	
Tegangan listrik	Volt	V	W/A	m ² kg/s ³ A
Kapasitas listrik	Farad	F	C/A	s ⁴ A ² /m ² kg
Tahanan listrik	Ohm	Ω	V/A	m ² kg/s ³ A ²
Konduktansi	Siemens	S	A/V	s ³ A ² /m ² kg
Medan magnet	Weber	Wb	Vs	m ² kg/s ² A
Kerapatan medan magnet	Tesla	T	Wb/m ²	Kg/s ² A
Induktansi	Henry	H	Wb/A	m ² /s ² A
Medan penerangan (luminous flux)	lumen	lm		cd sr
Illuminance	Lux	lx		cd sr/m ²
Aktivitas (radio aktif)	Becquerel	Bq		1/s
Dosis terabsorpsi (dari radiasi ion)	gray	Gy	J/kg	m ² /s ²

D. Konversi Satuan

Untuk faktor konversi ini bias langsung dilihat pada tabel-tabel konversi berikut.

Tabel 5. Konversi Panjang

	cm	m	km	in	ft	mil
1 centimeter	1	10^{-2}	10^{-5}	0,3937	$32,81 \times 10^{-3}$	$6,214 \times 10^{-6}$
1 meter	100	1	10^{-3}	39,3	3,931	$6,214 \times 10^{-4}$
1 kilometer	10^5	1000	1	39370	3,231	0,6214
1 inchi	2,540	$25,4 \times 10^{-3}$	$25,4 \times 10^{-6}$	1	$88,33 \times 10^{-3}$	$15,79 \times 10^{-6}$
1 feet	30,48	0,3048	$0,3048 \times 10^{-3}$	12	1	$0,1894 \times 10^{-3}$
1 mill	$160,9 \times 10^3$	1609	1,609	$63,36 \times 10^3$	5280	1

$$1 \text{ yard} = 3 \text{ ft} = 36 \text{ in}$$

$$1 \text{ Angstrom (1A}^{\circ}) = 10^{-10} \text{ m}$$

Tabel 6. konversi luas

	m^2	cm^2	ft^2	in^2
1 meter persegi	1	10^4	10,76	1550
1 centimeter persegi	10^{-4}	1	$1,076 \times 10^{-3}$	0,1550
1 foot persegi	$92,9 \times 10^{-3}$	929	1	144
1 inchi persegi	$0,6452 \times 10^{-3}$	6,452	$6,944 \times 10^{-3}$	1

$$1 \text{ mile persegi} = 640 \text{ acre}$$

$$1 \text{ acre} = 43,6 \text{ ft}^2$$

Tabel 7. Konversi Volume

	m ³	cm ³	l	in ³
1 meter kubik	1	10 ⁶	1000	61,02 x 10 ³
1 centimeter kubik	10 ⁻⁶	1	10 ⁻³	61,02 x 10 ⁻³
1 liter	10 ⁻³	1000	1	61,02
1 inchi kubik	16,39 x 10 ⁻⁶	16,39	16,39 x 10 ⁻³	1

1 gallon (UK) = 4,546 liter

1 galon (US) = 3,785 liter

1 gallon (Indonesia) = 4 liter

1 barrel (US) = 42 gallon (US) = 34,97 gallon (UK)

Tabel 8. Konversi Tekanan

	atm	dyne/cm ²	cm Hg	Pa	lb/in ²
1 atmosfer	1	1,013	76	101,3x10 ³	14770
1 dyne/cm ²	936,9x10 ⁻⁹	1	75,01x10 ⁻⁶	0,1	14,5x10 ⁻⁶
1 cm air raksa	13,16 x 10 ⁻³	13330	1	1333	0,1934
1 pascal (1 Pa)	9,869 x 10 ⁻⁶	10	750,1 x 10 ⁻⁶	1	145 x ?
1 lb/in ² = 1 psi	68,05 x 10 ⁻³	68950	5,171	6895	1

1 bar = 10⁶ dyne/cm² = 0,1 Mpa

1 kp = 1 kgf/cm²

Tabel 9. Konversi Massa

	g	kg	slug	oz	Lb
1 gram	1	10 ⁻³	68,52 x 10 ⁻⁶	35,27 x 10 ⁻³	2,205 x 10 ⁻³
1 kilogram	1000	1	68,52 x 10 ⁻³	35,27	2,205
1 slug	14,59 x 10 ³	14,59	1	514,8	32,17
1 once	28,35	28,35 x 10 ⁻³	1,943 x 10 ⁻³	1	62,5 x 10 ⁻³
1 pounce	453,6	0,4536	31,08 x 10 ⁻³	16	1

Tabel 10. Konversi massa jenis

	slug/ft ³	kg/m ³	g/cm ³	lb/ft ³	lb/in ³
1 slug/ft ³	1	515,4	0,5154	32,17	18,62 x 10 ⁻³
1 kg/m ³	14,59	1	68,52 x 10 ⁻³	35,27	2,205
1 g/cm ³	14,59 x 10 ³	1000	1	514,8	32,17
1 lb/ft ³	28,35	28,35 x 10 ⁻³	1,943 x 10 ⁻³	1	62,5 x 10 ⁻³
1 lb/in ³	453,6	0,436	31,08 x 10 ⁻³	16	1

Tabel 11. Konversi Usaha Dan Jumlah Panas

	Btu	erg	ft.lb	hp.h	J	kal	kWh
1 British Thermal Unit	1	10,55 x 10 ⁹	777,9	392,9 x 10 ⁻⁶	1055	252	293 x 10 ⁻⁶
1 erg	94,81 x 10 ⁻¹²	1	73,76 x 10 ⁹	37,25 x 10 ⁻⁵	10 ⁻⁷	23,89 x 10 ⁻⁹	27,78 x 10 ⁻¹⁵
1 foot pound	1,285 x 10 ⁻³	13,56 x 10 ⁶	1	505,1 x 10 ⁻⁹	1,356	0,3239	376,6 x 10 ⁻⁹
1 horse power-jam	1545	26,85 x 10 ¹²	1,98 x 10 ⁶	1	2,685 x 10 ⁶	641,4 x 10 ³	0,7457
1 joule	948,1 x 10 ⁻⁶	10 ⁷	0,7376	372,5 x 10 ⁻⁶	1	0,2359	277,8 x 10 ⁻⁹
1 kalori	3,968 x 10 ⁻³	41,86 x 10 ⁶	3,087	1,559 x 10 ⁻⁶	4,186	1	1,163 x 10 ⁻⁶
1 kilowatt-jam	3413	36 x 10 ¹²	2,655 x 10 ⁶	1,341	3,6 x 10 ⁶	860,1 x 10 ³	1

Tabel 12. Konversi gaya

	dyne	N	lb	pdl	gf
1 dyne	1	10^{-5}		$72,33 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-3}$
1 newton	10^5	1		7,233	102
1 pound	$4,448 \times 10^3$	4,448	1	32,17	543,6
1 poundal	13830	0,1383		1	14,10
1 gram gaya	980,7	$9,807 \times 10^{-3}$		$70,93 \times 10^{-3}$	1

Tabel 13. Konversi daya

	Btu	ft.lb/s	hp	kal/s	kW	W
1 british thermal unit pergram	1	0,2161	392×10^{-6}	0,07	293×10^{-6}	0,293
1 foot pound persekond	4,628	1	$1,818 \times 10^{-3}$	0,3239	$1,356 \times 10^{-3}$	1,356
1 horse power	2545	550	1	178,2	0,7457	745,7
1 kalori per detik	14,29	3,087	$5,613 \times 10^{-3}$	1	$4,186 \times 10^{-3}$	4,186
1 kilowatt	3414	737,6	1,341	238,9	1	1000
1 watt	3,143	0,7376	$1,341 \times 10^{-3}$	0,2369	10^{-3}	1

Tabel 14. Konversi kecepatan

	ft/s	km/jam	m/s	mil/jam	cm/s	knot
1 foot per detik	1	1,097	0,3048	0,6818	30,48	0,5925
1 km per jam	0,9113	1	0,2778	0,6214	27,78	0,5400
1 meter per detik	3,281	3,6	1	2,237	100	1,944
1 mile per jam	1,467	1,609	0,4470	1	44,70	0,8689
1 cm per detik	0,0328	0,036	0,01	0,0224	1	0,0194
1 knot	1,688	1,852	0,514	1,151	51,44	1

Tabel 15. Perkalian desimal SI

Faktor Perkalian	Singkatan	Simbol
10^{18}	Eksa	E
10^{15}	Peta	P
10^{12}	Tera	T
10^9	Giga	G
10^6	Mega	M
10^3	kilo	K
10^2	hecto	H
10^1	deca	Da
10^{-1}	deci	Di
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	mili	m
10^{-6}	mikro	μ
10^{-9}	nano	n
10^{-12}	pico	p
10^{-15}	femto	f
10^{-18}	atto	a

Konversi (pengubahan) satuan harus dilakukan terutama akibat masih banyak dipakai “sistem satuan lama” pada buku-buku rujukan tertentu. Berikut dapat dilihat hubungan antara Satuan SI dan “sistem satuan lama”.

Tabel 16 Konversi Satuan SI dan Sistem Lama

Besaran	Satuan	
	“lama”	SI
Gaya	1 kgf	10 N
	1 tf	10 kN
Gaya per satuan panjang	1 kgf/m	10 N/m
	1 tf/m	10 kN/m
Gaya per satuan luas penampang	1 kgf/m ²	10 N/m ²
	1 tf/m ²	10 kN/m ²
	1 kgf/cm ²	0,1 N/mm ²
Gaya per satuan volume (isi)	1 kgf/m ³	10 N/m ³

	1 tf/m ³	10 kN/m ³
	1 tf/cm ³	0,01 MN/m ³
Momen dari gaya	1 kgfm	10 Nm
	1 tfm	10 kNm

Keterangan: f adalah singkatan dari *force* (gaya)

RINGKASAN

1. Besaran adalah gambaran secara kuantitatif (ukuran) dari benda, proses atau suatu keadaan. Ada dua macam besaran yaitu : Besaran Vektor (besaran yang mempunyai besar (nilai) dan arah, seperti gaya, kecepatan, dan sebagainya), serta Besaran Skalar (besaran yang hanya mempunyai besar tapi tidak punya arah, contohnya : massa, panjang, waktu, suhu, dan sebagainya).
2. Satuan adalah cara mengungkapkan suatu ukuran dengan menggunakan bilangan. Ada tiga macam sistim satuan yaitu : British Gravitational system (BGS), Metric system (MKSA), dan System International Des Unites (SI)

DAFTAR PRESENSI
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN B MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Tanggal				
			02/08/2016	03/08/2016	04/08/2016	18/08/2016	30/08/2016
1	1619997	ACHMAD ASNGARI	.	.	.	.	.
2	1619998	ACHMAD ULIL ABROR	.	.	.	.	.
3	1619999	AGUNG JAYA TIRTA	.	.	.	.	.
4	1620000	<i>ANANDA FITRI SARI PUTRI</i>	.	.	.	.	.
5	1620001	ANDI GALANG PRAKOSO	.	.	.	.	.
6	1620002	<i>AURA BERLIANA DEFANI</i>	.	.	.	.	.
7	1620003	BAGAS FERDIANTO	.	.	.	.	.
8	1620004	BAGUS PRATAMA YULIYANTO	.	.	.	.	.
9	1620005	DAFFA IMADUDDIN	.	.	A	.	.
10	1620006	DERRY MARTA LAKSAMANA PUTRA	.	.	.	.	.
11	1620007	DWI MUHAMMAD SHOLIKHIN	.	.	.	.	.
12	1620008	EDI WALUYO	.	.	.	.	.
13	1620009	FUAD AZHAR ZAKY	.	.	.	.	.
14	1620010	FULKI ARSYADA ROBBIKI	.	.	.	.	.
15	1620011	GALANG NDARU PAMUNGKAS	.	.	.	.	.
16	1620012	GUNAWAN WIBOWO	.	.	.	.	A
17	1620013	GUSTIAN BUDI PRAYITNO	.	.	.	.	.
18	1620014	HAFID RIDHO	.	.	.	.	.
19	1620015	HANDOKO	.	.	.	.	.
20	1620016	IRFAN DHIYA ALAUDIN	.	.	.	.	.
21	1620017	LAHARDO LISTIAWAN	.	.	.	.	.
22	1620018	MUH. FAISAL ARADIAN	.	.	.	.	A
23	1620019	MUH. ZAINAL KARIM	.	.	.	.	.
24	1620020	MUHAMAD AFFAN SUFYAN	.	.	.	.	.
25	1620021	MUHAMMAD FAISAL MAGHRIBI	.	.	.	.	.
26	1620022	MUHAMMAD HELMY RUSYDI RAZZAK	.	.	.	A	.
27	1620023	MUHAMMAD RIFALDI FEBRYAN	.	.	.	.	.
28	1620024	MUHAMMAD SYAIFUDIN	.	.	.	.	.
29	1620025	RIZKY WIBOWO	.	.	.	.	.
30	1620026	<i>SYIFA AULIA ANANDA</i>	.	.	.	.	.
31	1620027	UMAR SADAM SIHAB	.	.	.	.	.

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR PRESENSI
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN B MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Tanggal				
			31/08/2016	01/09/2016	13/09/2016	14/09/2016	15/09/2016
1	1619997	ACHMAD ASNGARI	.	.	.	.	.
2	1619998	ACHMAD ULIL ABROR	.	.	.	.	.
3	1619999	AGUNG JAYA TIRTA	.	.	.	.	.
4	1620000	<i>ANANDA FITRI SARI PUTRI</i>	.	.	.	.	.
5	1620001	ANDI GALANG PRAKOSO	.	.	.	.	.
6	1620002	<i>AURA BERLIANA DEFANI</i>	.	.	.	.	.
7	1620003	BAGAS FERDIANTO	.	.	.	.	.
8	1620004	BAGUS PRATAMA YULIYANTO	.	.	.	.	.
9	1620005	DAFFA IMADUDDIN	.	.	.	.	.
10	1620006	DERRY MARTA LAKSAMANA PUTRA	.	.	.	.	.
11	1620007	DWI MUHAMMAD SHOLIKHIN	.	.	.	.	.
12	1620008	EDI WALUYO	.	.	.	.	.
13	1620009	FUAD AZHAR ZAKY	.	.	.	.	.
14	1620010	FULKI ARSYADA ROBBIKI	.	.	.	.	.
15	1620011	GALANG NDARU PAMUNGKAS	.	.	.	.	.
16	1620012	GUNAWAN WIBOWO	.	.	.	.	.
17	1620013	GUSTIAN BUDI PRAYITNO	.	.	.	.	.
18	1620014	HAFID RIDHO	.	.	.	.	A
19	1620015	HANDOKO	.	.	.	.	.
20	1620016	IRFAN DHIYA ALAUDIN	.	.	.	.	.
21	1620017	LAHARDO LISTIAWAN	.	.	.	.	.
22	1620018	MUH. FAISAL ARADIAN	.	.	.	.	.
23	1620019	MUH. ZAINAL KARIM	.	.	.	.	.
24	1620020	MUHAMAD AFFAN SUFYAN	.	.	.	.	.
25	1620021	MUHAMMAD FAISAL MAGHRIBI	.	.	.	.	.
26	1620022	MUHAMMAD HELMY RUSYDI RAZZAK	.	.	.	.	A
27	1620023	MUHAMMAD RIFALDI FEBRYAN	.	.	.	.	.
28	1620024	MUHAMMAD SYAIFUDIN	.	.	.	.	.
29	1620025	RIZKY WIBOWO	.	.	.	.	.
30	1620026	<i>SYIFA AULIA ANANDA</i>	.	.	.	.	.
31	1620027	UMAR SADAM SIHAB	.	.	.	.	.

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR PRESENSI
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN C MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Tanggal				
			21/07/2016	01/08/2016	03/08/2016	04/08/2016	18/08/2016
1	1620028	ABDUL RACHMAN	.	.	.	.	.
2	1620029	AFIF FAJAR RUKIPRATOMO	.	.	.	.	.
3	1620030	AGUS YOGA SAPUTRA	.	.	.	.	.
4	1620031	AHMAD RASID PRANATA	.	.	.	.	.
5	1620032	AHMAD SAMSUL PRASETYO	.	.	.	.	.
6	1620033	AHMAT EKO BUDI SETIAWAN	.	.	.	.	.
7	1620034	ALAM TARKHOWI NURYUDA	.	.	.	.	.
8	1620035	AMRI SYAFIUDIN KHASAN	.	.	.	.	.
9	1620036	ANDIKA DWI SETIAWAN	.	.	.	.	.
10	1620037	ARIFAN PRASETIYA	.	.	.	.	.
11	1620038	ARVINSIO FERI SETIAWAN	.	.	.	.	.
12	1620039	DAVA RYAN PRATAMA SANTOSO	.	.	.	.	.
13	1620040	DIMAS IBNU AZIZ NASRULLAH	.	.	.	.	.
14	1620041	DIMAS KAMAL SAPUTRA	.	.	.	.	.
15	1620042	ENDAH KARTIKA DEWI	.	.	.	.	.
16	1620043	ICHSAN MAULANA	.	.	.	.	.
17	1620044	KURNIA DIVANANDA	.	.	.	.	.
18	1620045	M. ULIL ABSHOR ABDHALA	.	.	.	.	.
19	1620046	MEYLIA HINDARWATI	.	.	.	.	.
20	1620047	MOHAMAD EKA PUTRA SATHER	.	.	.	.	.
21	1620048	MUH. RIFAN PRASETYA	.	.	.	.	.
22	1620049	MUHAMAD ALWI MAFRUKHIN	.	.	.	.	.
23	1620050	MUHAMMAD BIMA ADITYA	.	.	.	.	.
24	1620051	MUHAMMAD RIZQI AGUNG DAVID F.	.	.	.	.	.
25	1620052	NUR ARIFATUL KHASANAH	.	.	.	.	.
26	1620053	OKTANSO GIOK SAMUDRO	.	.	.	.	.
27	1620054	RYAN HIDAYAT	.	.	.	.	.
28	1620055	SETIAWAN	.	.	.	.	.
29	1620056	SITI NUR AMANAH	.	.	.	.	.
30	1620057	WAHYU DWI SISNANTO	.	.	.	.	.
31	1620058	YOGA HENDRA PRATAMA WIBOWO	.	.	.	.	.

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR PRESENSI
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN C MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Tanggal				
			29/08/2016	31/08/2016	01/09/2016	14/09/2016	15/09/2016
1	1620028	ABDUL RACHMAN	.	.	.	.	.
2	1620029	AFIF FAJAR RUKIPRATOMO	.	.	.	.	.
3	1620030	AGUS YOGA SAPUTRA	.	.	.	.	.
4	1620031	AHMAD RASID PRANATA	.	.	.	.	.
5	1620032	AHMAD SAMSUL PRASETYO	.	.	.	.	.
6	1620033	AHMAT EKO BUDI SETIAWAN	.	.	.	.	.
7	1620034	ALAM TARKHOWI NURYUDA	.	.	.	.	.
8	1620035	AMRI SYAFIUDIN KHASAN	.	.	.	.	.
9	1620036	ANDIKA DWI SETIAWAN	.	.	.	.	.
10	1620037	ARIFAN PRASETIYA	.	.	.	.	.
11	1620038	ARVINSIO FERI SETIAWAN	.	.	.	.	I
12	1620039	DAVA RYAN PRATAMA SANTOSO	.	.	.	.	.
13	1620040	DIMAS IBNU AZIZ NASRULLAH	.	.	.	.	.
14	1620041	DIMAS KAMAL SAPUTRA	.	.	.	.	.
15	1620042	ENDAH KARTIKA DEWI	.	.	.	.	.
16	1620043	ICHSAN MAULANA	.	.	.	.	.
17	1620044	KURNIA DIVANANDA	.	.	.	.	.
18	1620045	M. ULIL ABSHOR ABDHALA	.	.	.	.	.
19	1620046	MEYLIA HINDARWATI	.	.	.	.	.
20	1620047	MOHAMAD EKA PUTRA SATHER	.	.	.	.	.
21	1620048	MUH. RIFAN PRASETYA	.	.	.	.	.
22	1620049	MUHAMAD ALWI MAFRUKHIN	.	.	.	.	.
23	1620050	MUHAMMAD BIMA ADITYA	.	.	.	.	.
24	1620051	MUHAMMAD RIZQI AGUNG DAVID F.	.	.	.	.	.
25	1620052	NUR ARIFATUL KHASANAH	.	.	.	.	.
26	1620053	OKTANSO GIOK SAMUDRO	.	.	.	.	.
27	1620054	RYAN HIDAYAT	.	.	.	.	.
28	1620055	SETIAWAN	.	.	.	.	.
29	1620056	SITI NUR AMANAH	.	.	.	.	.
30	1620057	WAHYU DWI SISNANTO	.	.	.	.	.
31	1620058	YOGA HENDRA PRATAMA WIBOWO	.	.	.	.	.

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN 1
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN B MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Score					Jumlah Nilai	T/TT
			1	2	3	4	5		
1	1619997	ACHMAD ASNGARI	12	16	18	20	18	84	T
2	1619998	ACHMAD ULIL ABROR	10	20	16	20	16	82	T
3	1619999	AGUNG JAYA TIRTA	16	20	8	18	5	67	TT
4	1620000	<i>ANANDA FITRI SARI PUTRI</i>	20	18	12	20	5	75	T
5	1620001	ANDI GALANG PRAKOSO	16	18	16	20	18	88	T
6	1620002	<i>AURA BERLIANA DEFANI</i>	8	15	18	20	16	77	T
7	1620003	BAGAS FERDIANTO	14	17	12	20	18	81	T
8	1620004	BAGUS PRATAMA YULIYANTO	20	17	16	18	16	87	T
9	1620005	DAFFA IMADUDDIN	20	17	16	20	16	89	T
10	1620006	DERRY MARTA LAKSAMANA PUTRA	20	20	16	20	16	92	T
11	1620007	DWI MUHAMMAD SHOLIKHIN	10	17	14	20	16	77	T
12	1620008	EDI WALUYO	16	18	14	20	16	84	T
13	1620009	FUAD AZHAR ZAKY	20	18	18	20	16	92	T
14	1620010	FULKI ARSYADA ROBBIKI	12	15	14	20	16	77	T
15	1620011	GALANG NDARU PAMUNGKAS	8	20	14	20	16	78	T
16	1620012	GUNAWAN WIBOWO						0	
17	1620013	GUSTIAN BUDI PRAYITNO	14	14	14	15	16	73	TT
18	1620014	HAFID RIDHO	16	20	14	15	16	81	T
19	1620015	HANDOKO	16	17	12	20	18	83	T
20	1620016	IRFAN DHIYA ALAUDIN	20	20	16	20	16	92	T
21	1620017	LAHARDO LISTIAWAN	14	20	16	20	18	88	T
22	1620018	MUH. FAISAL ARADIAN						0	
23	1620019	MUH. ZAINAL KARIM	6	20	12	20	16	74	TT
24	1620020	MUHAMAD AFFAN SUFYAN	12	20	18	20	16	86	T
25	1620021	MUHAMMAD FAISAL MAGHRIBI	12	17	14	18	18	79	T
26	1620022	MUHAMMAD HELMY RUSYDI RAZZAK	18	20	14	20	16	88	T
27	1620023	MUHAMMAD RIFALDI FEBRYAN	4	20	16	20	5	65	TT
28	1620024	MUHAMMAD SYAIFUDIN	6	20	12	20	5	63	TT
29	1620025	RIZKY WIBOWO	14	17	16	20	18	85	T
30	1620026	<i>SYIFA AULIA ANANDA</i>	8	16	18	20	16	78	T
31	1620027	UMAR SADAM SIHAB	8	20	16	20	18	82	T

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR NILAI REMEDIAL DAN UJIAN PENGAYAAN
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN B MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Score					Jumlah Nilai	T/TT
			1	2	3	4	5		
1	1619997	ACHMAD ASNGARI	20	20	20	5	5	84	T
2	1619998	ACHMAD ULIL ABROR	20	20	20	20	20	100	T
3	1619999	AGUNG JAYA TIRTA	20	20	20	20	20	75	T
4	1620000	<i>ANANDA FITRI SARI PUTRI</i>	20	20	20	20	5	85	T
5	1620001	ANDI GALANG PRAKOSO	20	20	20	20	20	100	T
6	1620002	<i>AURA BERLIANA DEFANI</i>	20	20	12	20	5	77	T
7	1620003	BAGAS FERDIANTO	20	20	20	20	20	100	T
8	1620004	BAGUS PRATAMA YULIYANTO	20	20	20	20	20	100	T
9	1620005	DAFFA IMADUDDIN	20	20	20	5	20	85	T
10	1620006	DERRY MARTA LAKSAMANA PUTRA	20	20	20	20	20	100	T
11	1620007	DWI MUHAMMAD SHOLIKHIN	20	20	20	20	20	100	T
12	1620008	EDI WALUYO	20	20	20	20	20	100	T
13	1620009	FUAD AZHAR ZAKY	20	20	20	20	20	100	T
14	1620010	FULKI ARSYADA ROBBIKI	20	20	16	5	20	81	T
15	1620011	GALANG NDARU PAMUNGKAS	20	20	12	20	20	92	T
16	1620012	GUNAWAN WIBOWO	12	20	18	20	20	90	T
17	1620013	GUSTIAN BUDI PRAYITNO	20	20	20	10	20	75	T
18	1620014	HAFID RIDHO	20	20	12	20	20	92	T
19	1620015	HANDOKO	20	20	12	20	20	92	T
20	1620016	IRFAN DHIYA ALAUDIN	20	20	20	20	20	100	T
21	1620017	LAHARDO LISTIAWAN	20	20	20	20	20	100	T
22	1620018	MUH. FAISAL ARADIAN	20	20	20	20	20	100	T
23	1620019	MUH. ZAINAL KARIM	20	20	20	20	20	75	T
24	1620020	MUHAMAD AFFAN SUFYAN	20	20	20	20	20	100	T
25	1620021	MUHAMMAD FAISAL MAGHRIBI	20	20	20	20	20	100	T
26	1620022	MUHAMMAD HELMY RUSYDI RAZZAK	20	20	8	20	20	88	T
27	1620023	MUHAMMAD RIFALDI FEBRYAN	20	20	20	10	5	75	T
28	1620024	MUHAMMAD SYAIFUDIN	20	20	20	20	20	75	T
29	1620025	RIZKY WIBOWO	20	20	20	5	5	85	T
30	1620026	<i>SYIFA AULIA ANANDA</i>	15	20	12	15	5	78	T
31	1620027	UMAR SADAM SIHAB	20	20	20	5	5	82	T

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN 1
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN C MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Score					Jumlah Nilai	T/TT
			1	2	3	4	5		
1	1620028	ABDUL RACHMAN	16	20	20	15	16	87	T
2	1620029	AFIF FAJAR RUKIPRATOMO	6	20	16	20	18	80	T
3	1620030	AGUS YOGA SAPUTRA	8	20	20	20	16	84	T
4	1620031	AHMAD RASID PRANATA	6	20	5	20	16	67	TT
5	1620032	AHMAD SAMSUL PRASETYO	13	20	16	20	20	89	T
6	1620033	AHMAT EKO BUDI SETIAWAN	16	16	20	20	18	90	T
7	1620034	ALAM TARKHOWI NURYUDA	11	20	20	20	16	87	T
8	1620035	AMRI SYAFIUDIN KHASAN	12	17	12	20	16	77	T
9	1620036	ANDIKA DWI SETIAWAN	14	17	16	20	20	87	T
10	1620037	ARIFAN PRASETIYA	20	20	16	20	18	94	T
11	1620038	ARVINSIO FERI SETIAWAN	4	17	12	10	5	48	TT
12	1620039	DAVA RYAN PRATAMA SANTOSO	4	17	16	20	16	73	TT
13	1620040	DIMAS IBNU AZIZ NASRULLAH	2	20	8	20	16	66	TT
14	1620041	DIMAS KAMAL SAPUTRA	8	20	6	13	16	63	TT
15	1620042	ENDAH KARTIKA DEWI	18	17	20	20	18	93	T
16	1620043	ICHSAN MAULANA	10	17	12	20	16	75	T
17	1620044	KURNIA DIVANANDA	12	20	16	20	16	84	T
18	1620045	M. ULIL ABSHOR ABDHALA	4	17	16	20	16	73	TT
19	1620046	MEYLIA HINDARWATI	8	17	16	20	16	77	T
20	1620047	MOHAMAD EKA PUTRA SATHER	7	17	16	20	5	65	TT
21	1620048	MUH. RIFAN PRASETYA	16	20	20	20	5	81	T
22	1620049	MUHAMAD ALWI MAFRUKHIN	12	17	20	20	16	85	T
23	1620050	MUHAMMAD BIMA ADITYA	8	20	6	20	16	70	TT
24	1620051	MUHAMMAD RIZQI AGUNG DAVID F.	2	20	6	20	16	64	TT
25	1620052	NUR ARIFATUL KHASANAH	15	17	20	15	16	83	T
26	1620053	OKTANSO GIOK SAMUDRO	8	13	20	20	18	79	T
27	1620054	RYAN HIDAYAT	8	13	16	18	16	71	TT
28	1620055	SETIAWAN	3	17	12	20	5	57	TT
29	1620056	SITI NUR AMANAH	8	20	18	20	16	82	T
30	1620057	WAHYU DWI SISNANTO	16	20	20	20	5	81	T
31	1620058	YOGA HENDRA PRATAMA WIBOWO	8	20	4	20	16	68	TT

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005

DAFTAR NILAI REMEDIAL DAN UJIAN PENGAYAAN
SMK N 1 MAGELANG
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

KELAS : X BANGUNAN C MATA DIKLAT : MEKANIKA TEKNIK
KOMP. KEAHLIAN : T. K. BATU BETON SEMESTER : 1

No.	NIS	Nama Siswa	Score					Jumlah Nilai	T/TT
			1	2	3	4	5		
1	1620028	ABDUL RACHMAN	20	20	12	20	20	92	T
2	1620029	AFIF FAJAR RUKIPRATOMO	20	20	12	20	20	92	T
3	1620030	AGUS YOGA SAPUTRA	20	20	20	20	20	100	T
4	1620031	AHMAD RASID PRANATA	20	20	20	20	5	75	T
5	1620032	AHMAD SAMSUL PRASETYO	20	20	12	20	20	92	T
6	1620033	AHMAT EKO BUDI SETIAWAN	20	20	20	20	18	98	T
7	1620034	ALAM TARKHOWI NURYUDA	20	20	20	18	18	96	T
8	1620035	AMRI SYAFIUDIN KHASAN	20	20	20	18	18	96	T
9	1620036	ANDIKA DWI SETIAWAN	20	20	20	18	18	96	T
10	1620037	ARIFAN PRASETIYA	20	20	20	20	20	100	T
11	1620038	ARVINSIO FERI SETIAWAN	20	20	20	0	20	75	T
12	1620039	DAVA RYAN PRATAMA SANTOSO	20	20	20	4	20	75	T
13	1620040	DIMAS IBNU AZIZ NASRULLAH	20	20	20	10	18	75	T
14	1620041	DIMAS KAMAL SAPUTRA	16	20	16	20	5	75	T
15	1620042	ENDAH KARTIKA DEWI	20	10	8	20	20	93	T
16	1620043	ICHSAN MAULANA	20	20	20	20	18	98	T
17	1620044	KURNIA DIVANANDA	20	20	20	18	18	96	T
18	1620045	M. ULIL ABSHOR ABDHALA	20	20	20	20	5	77	T
19	1620046	MEYLIA HINDARWATI	20	10	8	20	20	78	T
20	1620047	MOHAMAD EKA PUTRA SATHER	20	20	20	10	15	81	T
21	1620048	MUH. RIFAN PRASETYA	20	20	16	20	20	96	T
22	1620049	MUHAMAD ALWI MAFRUKHIN	20	20	20	15	10	75	T
23	1620050	MUHAMMAD BIMA ADITIYA	16	20	20	20	20	75	T
24	1620051	MUHAMMAD RIZQI AGUNG DAVID F.	12	20	16	20	20	75	T
25	1620052	NUR ARIFATUL KHASANAH	20	20	16	18	18	83	T
26	1620053	OKTANSO GIOK SAMUDRO	20	20	20	20	20	100	T
27	1620054	RYAN HIDAYAT	16	20	20	20	5	75	T
28	1620055	SETIAWAN	16	20	20	7	18	75	T
29	1620056	SITI NUR AMANAH	20	10	18	8	20	82	T
30	1620057	WAHYU DWI SISNANTO	20	20	12	18	18	88	T
31	1620058	YOGA HENDRA PRATAMA WIBOWO	20	20	20	20	20	75	T

Mahasiswa PPL

Nurul Sekar Djatiningrum

NIM. 13505241005