

LAPORAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Semester Khusus Tahun Akademik 2014/2015

1 Juli – 17 September 2014



Disusun Oleh :

WAHYU DANANG SAPUTRO

NIM. 11504244010

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014

HALAMAN PENGESAHAN

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa di bawah ini telah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Nama : Wahyu Danang Saputro
No. Mahasiswa : 11504244010
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan KKN-PPL di **SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta**
Dari tanggal 1 Juli 2014 - 17 September 2014, dengan hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Yogyakarta, 17 September 2014

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,


Prof. Dr. Herminarto Sofyan
NIP. 19540809 197803 1 005


Didi Rahmadi, ST.
NBM. 985 436

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta,

Koordinator KKN PPL Sekolah,


Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd.
NBM. 548 444


Yuni Raharjanti, S.Pd.
NIP. 19690624 199802 2 006

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan kegiatan serta penulisan laporan hasil PPL yang bertempat di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dengan tepat waktu.

Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran mengenai program kerja yang telah dilaksanakan selama kurun waktu 2,5 bulan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta terhitung mulai 1 Juli sampai 17 September 2014. Saya menyadari sepenuhnya keberhasilan pelaksanaan program PPL ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah banyak melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan praktik dengan cukup waktu.
2. Kedua orang tuaku terutama ibuku yang tidak henti-hentinya mendukung, menasehati, mendoakan dan selalu menemaniku.
3. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Dr. Mohammad Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Unit Program Pengalaman Lapangan (UPPL) atas kerjasamanya dalam pelaksanaan KKN-PPL.
6. Drs. Putut Hargiyarto, M.Pd. selaku DPL-PPL Fakultas di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, yang selalu membimbing dengan sabar dan bijak.
7. Prof. Herminarto Sofyan, M.Pd. selaku DPL-PPL Jurusan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, yang selalu membimbing dengan sabar dan bijak.
8. Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd, selaku Kepala SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan KKN-PPL di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
9. Ahmad Fathoni, BA, selaku koordinator KKN-PPL SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
10. Didi Rahmadi, S.T selaku Ketua Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan sekaligus guru pembimbing di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan pada saat pelaksanaan PPL sampai terselesaikannya laporan ini.

11. Siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta khususnya jurusan Teknik Kendaraan Ringan yang telah membantu dan mengikuti program KKN-PPL.
12. Rekan-rekan mahasiswa KKN-PPL SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang selama 2,5 bulan selalu bersama-sama mengalami suka dan duka.
13. Segenap Guru, karyawan dan staf SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta atas kerjasamanya selama pelaksanaan KKN-PPL.
14. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Program KKN-PPL sampai selesai penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan PPL ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis berharap kritik serta saran yang bersifat membangun demi perbaikan laporan ini. Semoga tulisan ini memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca umumnya. Dan apabila banyak kesalahan yang kurang berkenan di hati para pembaca, penulis memohon maaf.

Yogyakarta, 17 September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMBUTAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Analisis Situasi	1
1. Sejarah sekolah.....	2
2. Kondisi Fisik Sekolah	3
3. Potensi Siswa, Guru, dan Karyawan	3
4. Fasilitas dan kegiatan pembelajaran.....	5
5. Perangkat administrasi	5
B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL	8
1. Persiapan dikampus.....	9
2. Pembekalan KKN-PPL	10
3. Persiapan sebelum PPL	10
4. Kegiatan PPL.....	10
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL	13
A. Persiapan	13
1. Pengajaran Mikro	13
2. Pembekalan PPL	13
3. Bimbingan dengan guru pembimbing di lembaga sekolah	13
4. Observasi kelas.....	13
5. Pembuatan persiapan mengajar	15
B. Pelaksanaan PPL	15
1. Kegiatan Praktik Mengajar.....	16
2. Praktek mengajar mandiri	16
3. Umpan balik guru pembimbing.....	18
4. Evaluasi	18
C. Analisis Hasil Pelaksanaan	18

BAB III PENUTUP.....	21
A. Kesimpulan	21
B. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 1. Guru.....	3
Tabel 2. Pegawai/karyawan.....	4
Tabel 3. Siswa	4
Tabel 4. Fasilitas.....	5
Tabel 5. Observasi.....	14
Tabel 6. Jadwal Mengajar	15
Tabel 7. Agenda kegiatan belajar mengajar	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik kegiatan ppl.....	28
Lampiran 2. Laporan mingguan	30
Lampiran 3. Kalender pendidikan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta	44
Lampiran 4. Jadwal pelajaran	46
Lampiran 5. Silabus Teknik Kendaraan Ringan	48
Lampiran 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	75
Lampiran 7. Job Sheet.....	164
Lampiran 8. Daftar hadir siswa.....	215
Lampiran 9. Nilai Siswa.....	221
Lampiran 10. Dana Pelaksanaan PPL	224
Lampiran 11. Dokumentasi Poto-Poto Selama PPL	227
Lampiran 12. Kartu Bimbingan PPL	229

LAPORAN

PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL) DI SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

ABSTRAK

Wahyu Danang Saputro
NIM. 11504244010

Praktik Pengalaman Lapangan yang selanjutnya disingkat PPL merupakan mata kuliah praktik lapangan dengan bobot 3 SKS yang wajib ditempuh oleh semua mahasiswa jurusan kependidikan di Universitas Negeri Yogyakarta. PPL bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang dimiliki dalam proses pembelajaran di sekolah sesuai dengan bidang studi serta kemampuan yang dimilikinya masing-masing. Selain sebagai tempat untuk mempraktikkan ilmu pengetahuan, PPL dapat menjadi media bagi mahasiswa guna mendapat pengalaman yang nyata dalam proses pembelajaran, sehingga dapat menjadi bekal bagi mahasiswa guna mengembangkan dirinya sebagai guru muda yang akan menjadi pendidik di masa yang akan datang.

PPL dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang beralamat di Jalan Pramuka No. 62 Giwangan Yogyakarta, dari tanggal 1 Juli 2014 sampai dengan 17 September 2014. Dalam pelaksanaannya, PPL dibagi menjadi beberapa tahapan. Tahap yang pertama adalah persiapan, berisi kegiatan : pembelajaran mikro di kampus, observasi sekolah dan kelas, pengembangan rencana pembelajaran dan pembekalan PPL. Tahap yang kedua adalah pelaksanaan, di mana ada 2 kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa, yaitu praktik mengajar dan praktik persekolahan. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa lebih dahulu menyiapkan rencana pembelajaran seperti RPP, materi dan media pembelajaran. Setelah rencana pembelajaran sudah siap, siswa melaksanakan praktik mengajar di kelas dengan beberapa cara, mulai dari team teaching, praktik mengajar terbimbing, hingga praktik mengajar mandiri. Mahasiswa mengambil penilaian terhadap hasil belajar siswa dengan beberapa metode, yaitu ujian tertulis dan penilaian praktik. Di akhir pelaksanaan PPL, guru pembimbing memberikan penilaian terhadap mahasiswa yang melaksanakan PPL. Selain melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa juga melaksanakan praktik persekolahan, yaitu kegiatan penunjang yang sejalan dengan program sekolah. Bentuk kegiatannya berupa : pendampingan dalam kegiatan FORTASI, menjadi wali kelas saat pesantren ramadhan, dan membantu kegiatan lain di sekolah.

Kegiatan PPL sangat bermanfaat bagi mahasiswa karena dapat merasakan pengalaman sebagai seorang guru. Harapan ke depan, semoga PPL dapat terus dilaksanakan dan jalinan silaturahmi serta kerjasama antara Universitas Negeri Yogyakarta dengan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dapat terus terjalin, sehingga membuka peluang kerjasama di bidang yang lain dan dapat memberikan manfaat bagi kedua pihak.

Kata Kunci :

Praktik Pengalaman Lapangan Di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

BAB I

PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi Sekolah

1. Letak Geografis

SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta beralamatkan di Jalan Pramuka No. 62 Giwangan, Yogyakarta. SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki posisi yang strategis karena terletak di samping jalan raya sehingga mudah diakses dengan menggunakan transportasi umum. Perjalanan dari kampus Universitas Negeri Yogyakarta membutuhkan waktu sekitar 20 menit untuk sampai di sekolah tersebut.

Adapun batas geografis dari SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah sebagai berikut .

Sebelah utara : Warnet Muga dan bengkel motor

Sebelah selatan : Radio Swasta Kotaperak dan kampus AMA

Sebelah timur : Jalan Pramuka

Sebelah barat : Perumahan warga dan persawahan

Secara umum, SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki 2 kompleks gedung yang dipisahkan oleh jalan kecil di perkampungan, kompleks gedung tersebut adalah kompleks gedung barat dan kompleks gedung timur.

2. Profil Sekolah

Nama Sekolah	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Otonomi Daerah	: Kota Yogyakarta
Kecamatan	: Umbulharjo
Desa/ Kelurahan	: Giwangan
Jalan dan Nomor	: Jalan Pramuka no 62 Giwangan
Luas	: 4703 m ²
Nomor telepon atau fax	: 0274-372778
Email	: info@smkmuh3-yog.sch.id
Kode Pos	: 55163
Daerah	: Perkotaan
Status Sekolah	: Swasta
Kelompok Sekolah	: Terbuka
Akreditasi	: A (ISO 9001-2000)

Surat Keputusan/ SK	: No. C 159/ Set/ IIIa/ Ipp/ LA/ 1969 tanggal 25 Januari 1969
Tahun Berdiri	: Tahun 1 Januari 1969
Kegiatan Belajar Mengajar	: Pagi
Bangunan Sekolah	: Milik Sendiri
Kepala Sekolah	: Drs. Sukisno Suryo, M.Pd
Wakil Kepala Sekolah	
Wakil Kepala Sekolah Urusan Kurikulum	: Yuni Raharyanti, S.Pd
Wakil Kepala Sekolah Urusan SARPRAS	: Heri Prihandono, S.T
Wakil Kepala Sekolah Urusan Humas	: Wagiman IA, M.T
Wakil Kepala Sekolah Urusan Kesiswaan	: Harpan, S.Pd
Wakil Kepala Sekolah Urusan ISMUBA	: Makhrus, S. TH. I
Ketua Bidang Bendahara Sekolah	: St. Saroh MF, BA
Kepala Tata Usaha	: A. Fathoni, BA

3. Kondisi Sekolah

Pada tahun ajaran 2013/2014, SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki ruang kelas dan ruang lain dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 1. Kondisi sekolah

Nama Ruang	Jumlah
Ruang Kelas Teori	46 ruang
Ruang Kepala Sekolah	1 ruang
Ruang Wakil Kepala Sekolah	1 ruang
Ruang Guru	2 ruang
Ruang Tata Usaha	1 ruang
Ruang Bimbingan Konseling	1 ruang
Ruang Perpustakaan	1 ruang
Ruang UKS	1 ruang
Ruang IPM	1 ruang
Laboratorium Fisika	1 ruang
Laboratorium Biologi dan Kimia	1 ruang
Laboratorium Komputer	4 ruang
Laboratorium Bahasa	1 ruang
Ruang Koperasi	1 ruang
Gudang	6 ruang
Aula	1 ruang

Masjid	1 ruang
Kantin	1 ruang
Kamar Mandi Guru	3 buah
Kamar Mandi Siswa	8 buah
Tempat Parkir Guru	3 ruang
Tempat Parkir Siswa	4 ruang
Pos Satpam	2 ruang
Lapangan Basket	1 lapangan
Pos Piket	1 ruang
Lapangan Tennis	2 lapangan
Taman	4 taman
Lapangan futsal 1	1 lapangan

SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki visi dan misi sebagai berikut .

VISI

Mewujudkan tamatan yang islami, berintelektualitas tinggi, berorientasi internasional dan berwawasan lingkungan.

MISI

- a. Memperkokoh akhlak dan aqidah.**
- b. Mengembangkan semangat nasionalisme kebangsaan.**
- c. Mengembangkan kecakapan hidup.**
- d. Mengembangkan kemampuan berinteraksi secara internasional.**
- e. Mengembangkan peran serta dalam pelestarian lingkungan.**

4. Bidang Akademis

SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki 7 kompetensi keahlian, yaitu :

- a. Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan
- b. Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan
- c. Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan
- d. Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor
- e. Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik
- f. Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan
- g. Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video

Proses belajar mengajar di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta 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 kurang lebih satu bulan. Pada saat pergantian blok, diadakan ujian mid semester. Jam pelajaran untuk blok teori dan blok praktek adalah sama, yaitu mulai pukul 7.00 s.d. pukul 14.00 WIB untuk hari Senin sampai dengan hari Sabtu.

5. Kondisi Media dan Sarana Pembelajaran

Media dan sarana pembelajaran yang digunakan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta cukup memadai dan mendukung proses belajar mengajar. Saran yang ada di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta meliputi .

- a. Media Pembelajaran, meliputi : Whiteboard, blackboard, OHP, LCP Projector, model, komputer, dan alat peraga lainnya.
- b. Ruang teori sebanyak 35 ruangan
- c. Ruang praktek jurusan TGB sebanyak 4 ruang gambar
- d. Ruang bengkel bangunan sebanyak 4 ruangan
- e. Ruang teori khusus jurusan TKJ sebanyak 4 ruangan
- f. Ruang server sebanyak satu ruangan
- g. Ruang KKPI/Laboratorium Komputer sebanyak dua ruangan dengan salah satunya merangkap sebagai ruang media
- h. Ruang teori khusus jurusan TKR sebanyak 7 ruangan
- i. Bengkel otomotif (TKR) sebanyak 3 ruangan
- j. Ruang alat bengkel otomotif (TKR) sebanyak dua ruangan
- k. Ruang bengkel mesin 4 ruangan dan dua ruang tutorial
- l. Ruang bengkel elektro sejumlah 4 ruangan
- m. Ruang guru sebanyak 4 ruangan terdiri dari ruang guru gedung timur sebanyak satu ruangan, ruang guru jurusan TKR sebanyak satu ruangan, ruang guru permesinan sebanyak satu ruangan, dan ruang guru jurusan TKJ sebanyak satu ruangan
- n. Laboratorium bahasa sebanyak satu ruangan
- o. Laboratorium kimia sebanyak satu ruangan
- p. Laboratorium fisika sebanyak satu ruangan
- q. Laboratorium CNC sebanyak satu ruangan
- r. Laboratorium CAD/INV sebanyak satu ruangan
- s. Ruang BK sebanyak satu ruangan
- t. Perpustakaan sebanyak satu ruangan

- u. Masjid 2 lantai terletak di atas ruang perpustakaan yang dapat menampung 1000 jamaah
- v. Ruang pertemuan sebanyak satu ruangan
- w. Media pembelajaran telah mulai menggunakan komputer dan LCD Proyektor
- x. Media pembelajaran wall cart
- y. Lapangan olah raga yang meliputi lapangan basket, tenis, dll.

6. Kegiatan Kesiswaan

Dalam pengembangan potensi siswa selain akademik dikembangkan pula potensi siswa dari segi Non-akademik. Beberapa kegiatan Ekstrakurikuler dibentuk untuk menampung bermacam-macam potensi siswa SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Terdapat 2 jenis kegiatan ekstrakurikuler yaitu ekstrakurikuler wajib dan ekstrakurikuler pilihan.

Ektrakurikuler wajib adalah kegiatan ekstrakurikuler yang wajib diikuti oleh siswa kelas SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Beberapa diantaranya adalah

- a. Iqro` : dilaksanakan berdasarkan kelompok. Dan tiap kelompok disesuaikan dengan tingkatan kemampuan siswa dalam membaca al-quran.
- b. Pandu Hisbul Wathon: kegiatan ini lebih mendekati kegiatan pramuka dan kepanduan pada umumnya. Kegiatan ini memiliki kepengurusan sendiri yang bersifat otonom. Khusus untuk siswa kelas satu pelaksanaannya wajib setiap hari sabtu.

Untuk Ektrakurikuler pilihan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memiliki beberapa wadah untuk menampung bakat serta aspirasi siswa-siswanya, dengan menyediakan berbagai bentuk organisasi sekolah. Baik dari segi akademis maupun non akademis. Organisasi siswa tertinggi di sekolah ini adalah IPM (Ikatan Pelajar Muhammadiyah) atau yang kerap disapa OSIS. IPM membawahi beberapa organisasi lain seperti Tonti (Pleton inti), HW, dan berbagai ekstrakurikuler lain seperti basket, futsal dan voly. Sebenarnya, terdapat banyak pilihan ekstrakurikuler lain seperti mading, PMR, KIR, tetapi semuanya seakan padam.

IPM menyelenggarakan berbagai proker tiap tahunnya. Baik itu event besar maupun hanya tingkat sekolah saja. Proker yang sudah terlaksana tahun lalu antara lain adalah konferensi pelajar tentang global warming, bimbingan leadership, class meeting, dll.

Fasilitas yang ada di organisasi SMK Muhammadiyah 3 sudah cukup mendukung. Namun, ada beberapa hal yang sering dikeluhkan oleh anggota IPM. Diantaranya adalah sering hilangnya fasilitas internal IPM, seperti komputer dan hardware pelengkapannya. Selain itu, anggota IPM juga mengeluhkan kekurangan fasilitas printer. Karena sering sekali ada kebutuhan cetak mendadak.

Selain kedua ekstrakurikuler tersebut Program yang ditawarkan sekolah untuk pengembangan potensi siswa antara lain:

- a) Pelatihan TONTI (Peleton Inti) untuk Paskibraka (pelatihan siswanya saat Fortasi)
- b) Pertandingan persahabatan antar sekolah.

Semua kegiatan ini dimaksudkan agar siswa mampu mengembangkan karakter dan bakat serta potensi dirinya.

7. Potensi Guru dan Karyawan

Sesuai dengan tujuan dari sekolah menengah kejuruan yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual, sehingga mampu bersaing dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar belakang pendidikan Sarjana (S1) begitu juga untuk karyawan yang membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Selain itu ada beberapa guru yang menempuh pendidikan S2 dan banyak guru senior dibidangnya.

Tenaga pendidik atau guru yang mengajar di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta terdiri dari laki-laki dan perempuan. Guru di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berjumlah 95 orang. Dari jumlah tersebut Status guru di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta terdiri dari Guru Tetap Golongan III = 2 orang, Guru Tetap Golongan IV = 12 orang, GTT = 29 orang, Guru Tetap Yayasan = 52 orang. Dengan tingkat pendidikan guru yaitu Diploma = 4 orang, S1/D4 = 82 orang, dan S2 = 9 orang.

Jumlah tenaga administrasi/karyawan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta sebanyak 37 orang, dengan rincian 27 laki-laki dan 9 perempuan. Seluruh guru dan karyawan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta beragama Islam.

8. Potensi Siswa

Sesuai dengan tujuan dari SMK yaitu menghasilkan tenaga kerja yang handal dan profesional, siap kerja dengan memiliki keterampilan dan

kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi yang ada.

Seperti sekolah SMK kelompok teknologi industri yang lain, mayoritas siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah laki-laki. Siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berasal dari berbagai macam daerah, dengan mayoritas dari kota Yogyakarta, kemudian disusul dari daerah lain seperti Bantul, Kulonprogo, Sleman, Gunungkidul, bahkan ada yang berasal dari luar kota. Perbedaan asal siswa membuat suasana di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta beragam.

Seluruh siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memeluk agama Islam, sehingga banyak kegiatan dengan nuansa Islami yang diadakan di sekolah, seperti sholat dhuhur berjama'ah, sholat jum'at di sekolah, pesantren ramadhan, tadarus sebelum proses belajar mengajar dimulai, serta beberapa kegiatan lain yang bernuansi Islami.

Pada tahun ajaran 2014/2015, jumlah siswa di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah 1404 siswa. Jumlah kelas di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada tahun ajaran 2014/2015 adalah 46 kelas.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

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

Rancangan kegiatan PPL disusun setelah mahasiswa melakukan observasi dikelas sebelum penerjungan PPL yang bertujuan untuk mengamati kegiatan guru, siswa di kelas dan lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar, dalam periode bulan Juli sampai September 2014. Di bawah ini akan dijelaskan rencana kegiatan PPL .

1. Persiapan Mengajar

Pembuatan persiapan mengajar ini meliputi pembuatan administrasi guru seperti pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar berupa modul dan presentasi menggunakan *power point*. Selain itu disaat mengajar juga

perlu menentukan dan menyiapkan media pembelajaran yang akan dipakai dalam proses pembelajaran.

2. Melaksanakan praktik mengajar di kelas.

Kegiatan praktik mengajar dimulai bersamaan dengan tahun ajaran baru 2014/2015. Setiap mahasiswa bertugas untuk mengampu mata pelajaran sesuai dengan jurusan/kompetensi mengajar masing-masing dan mempunyai kewajiban mengajar minimal 8 kali tatap muka. Kegiatan PPL ini dilaksanakan sesuai dengan kesepakatan antara mahasiswa PPL bersama guru pembimbingnya hingga kegiatan PPL di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta berakhir.

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

3. Evaluasi

a. Evaluasi hasil belajar siswa

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

b. Evaluasi praktik mengajar

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

4. Membuat inovasi dan motivasi pembelajaran di kelas.

Membuat suatu inovasi dalam mengajar sehingga dapat menarik perhatian dari siswa dengan maksud agar siswa dapat memperhatikan ketika berlangsungnya proses pembelajaran. memberikan cara mengajar yang berbeda tidak seperti pada umumnya guru memberikan materi kepada siswa. Pemberian motivasi sejak dini memang mutlak harus diberikan oleh siswa agar dapat terbentuknya iklim kondusif dalam belajar. Siswa dapat mempunyai motivasi lebih untuk belajar, tidak hanya ingin memperoleh nilai yang tinggi namun dalam hal ini semangat untuk belajar siswa akan naik.

5. Menyusun laporan KKN-PPL

Pada tahap akhir pelaksanaan PPL, mahasiswa praktikan melakukan kegiatan berikut.

a. Penyusunan Laporan

Setelah melaksanakan PPL, mahasiswa praktikan diwajibkan untuk menyusun laporan berdasarkan hasil pelaksanaan yang telah dilakukan. Laporan yang disusun ada 2 macam, yaitu laporan KKN yang dibuat oleh kelompok dan laporan PPL yang dibuat secara individu. Laporan yang disusun memuat informasi mengenai pelaksanaan kegiatan KKN-PPL mulai dari tahap awal hingga akhir. Laporan ini akan menjadi pertimbangan dalam penilaian hasil pelaksanaan KKN-PPL yang akan dinilai oleh DPL dan koordinator sekolah.

b. Evaluasi

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

BAB II

KEGIATAN PPL

A. Persiapan PPL

1. Tujuan Kegiatan PPL

- a. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di dalam sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
- b. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menghayati dan memahami permasalahan sekolah yang terkait dengan proses pembelajaran
- c. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai dalam kehidupan nyata di sekolah, atau lembaga pendidikan.

2. Persiapan Kegiatan PPL

Kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan dilaksanakan di sekolah selama kurang lebih 2,5 bulan. Sebelum mahasiswa terjun langsung ke lapangan untuk melaksanakan PPL, maka mahasiswa harus mempersiapkan diri dengan sebaik mungkin agar saat melaksanakan PPL dapat berjalan maksimal. Persiapan yang dilakukan meliputi :

a. Pengajaran Mikro

Pembelajaran mikro merupakan kegiatan yang diadakan oleh kampus sebagai upaya untuk membekali mahasiswa sebelum terjun melaksanakan kegiatan PPL. Mahasiswa diwajibkan untuk menempuh mata kuliah pembelajaran mikro di semester 6. Pembelajaran mikro memiliki bobot 2 sks dan mensyaratkan nilai minimal B agar mahasiswa dapat melaksanakan kegiatan PPL.

Dalam pelaksanaan kuliah pembelajaran mikro, mahasiswa diberikan materi mengenai cara-cara mengajar dan materi tentang pengajaran. Saat kuliah pembelajaran mikro berlangsung, kelas dibagi menjadi kelompok kelas dengan jumlah mahasiswa sekitar 10 orang per kelas. Materi yang disampaikan dalam pembelajarn mikro mencakup persiapan mengajar, pelaksanaan pembelajaran, serta evaluasi. Materi persiapan berisi tentang langkah-langkah membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan materi pembelajaran, serta media pembelajaran. RPP yang dibuat dalam pembelajaran mikro cukup 15 menit

dan berisi rancangan pembelajaran dengan materi yang sederhana. Setelah membuat RPP, mahasiswa harus melakukan praktik mengajar di depan kelas sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Praktik mengajar di kelas ini bertujuan untuk melatih mahasiswa tampil di depan kelas agar nanti saat tampil langsung tidak grogi. Ketika seorang mahasiswa maju untuk tampil di depan kelas, mahasiswa yang lain berperan menjadi siswa. Saat pelaksanaan praktik mengajar suasana di dalam kelas perkuliahan dibuat seperti suasana di kelas yang nyata di sekolah sehingga mahasiswa dituntut untuk dapat menguasai kondisi kelas agar kondusif.

Setiap mahasiswa mendapat kesempatan tampil untuk melakukan praktik mengajar sebanyak 4 kali. Dalam setiap kali pertemuan, ada 3-4 Mahasiswa diwajibkan untuk menempuh mata kuliah pembelajaran mikro di semester 6. Pembelajaran mikro memiliki bobot 2 sks dan mensyaratkan nilai minimal B agar mahasiswa dapat melaksanakan kegiatan PPL.

Dalam pelaksanaan kuliah pembelajaran mikro, mahasiswa diberikan materi mengenai cara-cara mengajar dan materi tentang pengajaran. Saat kuliah pembelajaran mikro berlangsung, kelas dibagi menjadi kelompok kelas dengan jumlah mahasiswa sekitar 10 orang per kelas. Materi yang disampaikan dalam pembelajarn mikro mencakup persiapan mengajar, pelaksanaan pembelajaran, serta evaluasi. Materi persiapan berisi tentang langkah-langkah membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan materi pembelajaran, serta media pembelajaran. RPP yang dibuat dalam pembelajaran mikro cukup 15 menit dan berisi rancangan pembelajaran dengan materi yang sederhana. Setelah membuat RPP, mahasiswa harus melakukan praktik mengajar di depan kelas sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Praktik mengajar di kelas ini bertujuan untuk melatih mahasiswa tampil di depan kelas agar nanti saat tampil langsung tidak grogi. Ketika seorang mahasiswa maju untuk tampil di depan kelas, mahasiswa yang lain berperan menjadi siswa. Saat pelaksanaan praktik mengajar suasana di dalam kelas perkuliahan dibuat seperti suasana di kelas yang nyata di sekolah sehingga mahasiswa dituntut untuk dapat menguasai kondisi kelas agar kondusif.

Setiap mahasiswa mendapat kesempatan tampil untuk melakukan praktik mengajar sebanyak 4 kali. Dalam setiap kali pertemuan, ada 3-4 mahasiswa yang tampil. Setelah tampil dosen pembimbing agar memberikan penilaian dan masukan terhadap penampilan mahasiswa agar

dapat menjadi koreksi dan memuat penampilan mahasiswa lebih baik. Dengan adanya pembelajar mikro, mahasiswa dapat mempersiapkan pembelajaran dan membiasakan diri dengan situasi di dalam kelas.

Program ini dilaksanakan dengan dimasukkan dalam mata kuliah yang wajib tempuh bagi mahasiswa yang akan mengambil PPL pada semester berikutnya. Persyaratan yang diperlukan untuk mengikuti mata kuliah ini adalah mahasiswa yang telah menempuh minimal semester VI dan lulus dalam kuliah *microteaching* dengan nilai minimal B. Mahasiswa yang tampil. Setelah tampil dosen pembimbing agar memberikan penilaian dan masukan terhadap penampilan mahasiswa agar dapat menjadi koreksi dan memuat penampilan mahasiswa lebih baik. Dengan adanya pembelajar mikro, mahasiswa dapat mempersiapkan pembelajaran dan membiasakan diri dengan situasi di dalam kelas.

b. Pembekalan PPL

Sebelum mahasiswa terjun langsung ke sekolah untuk melaksanakan PPL, pihak kampus memberikan pembekalan guna memberi wawasan kepada mahasiswa tentang tata cara mengajar. Hal ini penting bagi mahasiswa untuk mempersiapkan diri baik mental maupun penguasaan terhadap materi yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar. Pembekalan yang diberikan oleh kampus memuat materi tambahan berupa Kurikulum, profesionalisme guru, serta materi mengenai pendidikan karakter di sekolah. Dengan adanya pembekalan mahasiswa diharapkan memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan siap saat diterjunkan ke sekolah.

c. Observasi Sekolah dan Kelas

Observasi sekolah dan kelas merupakan salah satu bentuk persiapan pelaksanaan kegiatan PPL. Dalam melaksanakan observasi, mahasiswa praktikan diharuskan untuk mengamati secara langsung kondisi di sekolah secara umum dan kondisi di dalam kelas secara khusus. Pengamatan kondisi sekolah secara umum bertujuan untuk meniadapatkan data mengenai kondisi sekolah sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam merumuskan program KKN sedangkan pengamatan kondisi kelas yang dilakukan secara khusus bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi di dalam kelas saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung.

Pelaksanaan observasi sekolah dilakukan secara berkelompok pada tanggal 11 Februari 2014, sedangkan observasi kelas dilakukan secara individu pada tanggal 8 Agustus 2014. Saat observasi kelas, mahasiswa mengikuti kegiatan belajar mengajar di dalam kelas sehingga dapat mengamati secara langsung pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Observasi kelas dilakukan oleh mahasiswa bersama dengan guru pembimbing. Dalam pelaksanaannya, praktikan melakukan observasi di kelas yang diampu oleh Bapak Didi Rahmadi, ST selaku guru pembimbing. Dari observasi yang dilakukan, praktikan mendapatkan data mengenai metode yang digunakan oleh guru pembimbing dalam mengajar dan kondisi di dalam kelas.

Hasil observasi kelas ini menjadi pertimbangan bagi praktikan untuk menyiapkan strategi pembelajaran yang akan dilaksanakan. Berikut adalah kegiatan belajar mengajar yang dicatat oleh praktikan selama observasi kelas :

- 1) Membuka pelajaran
 - a) Membuka dengan salam dan berdoa.
 - b) Tadarus Al-Qur'an bersama selama kurang lebih 15 menit.
 - c) Presensi siswa.
 - d) Meresume materi yang disampaikan pada pertemuan sebelumnya.
 - e) Apersepsi.
- 2) Pokok pelajaran
 - a) Menyampaikan materi pelajaran dengan beberapa metode.
 - b) Mencatat materi di papan tulis.
 - c) Memberikan tugas kepada siswa untuk melaksanakan praktik.
 - d) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
 - e) Menjawab pertanyaan siswa.
- 3) Menutup pelajaran
 - a) Mengevaluasi materi yang telah disampaikan.
 - b) Memberikan kesimpulan dari materi yang disampaikan.
 - c) Menutup pelajaran dengan doa dan diakhiri dengan salam.

Adapun aspek-aspek yang diamati selama observasi di kelas meliputi :

- 1) Perangkat Pembelajaran
 - a) Silabus.
 - b) Satuan pembelajaran.
 - c) Rencana pembelajaran.

- 2) Proses Pembelajaran
 - a) Membuka pelajaran
 - b) Penyajian materi
 - c) Metode pembelajaran
 - d) Penggunaan bahasa
 - e) Penggunaan waktu
 - f) Gerak
 - g) Cara memotivasi siswa
 - h) Teknik bertanya
 - i) Teknik penguasaan kelas
 - j) Penggunaan media
 - k) Bentuk dan cara evaluasi
 - l) Menutup pembelajaran
- 3) Perilaku Siswa
 - a) Perilaku siswa di dalam kelas
 - b) Perilaku siswa di luar kelas

Setelah melaksanakan observasi, mahasiswa diharapkan untuk dapat :

- 1) Mengetahui apa saja yang perlu perangkat pembelajaran apa saja yang perlu disiapkan.
- 2) Mengetahui kegiatan pembelajaran yang berlangsung sehingga dapat merumuskan rencana pembelajaran yang tepat.
- 3) Mengetahui bentuk evaluasi.
- 4) Mengetahui sarana dan prasarana serta fasilitas yang tersedia untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.
- 5) Mengetahui perilaku siswa di dalam dan di luar kelas.

Tindak lanjut dari observasi kelas yang dilakukan oleh mahasiswa adalah pengumpulan informasi tentang hasil observasi di dalam kelas untuk selanjutnya menjadi pertimbangan dalam menyiapkan perangkat pembelajaran dan materi. Tidak hanya sampai di situ, setelah observasi kelas mahasiswa melakukan diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing mengenai rancangan kegiatan belajar mengajar, termasuk jadwal mengajar, RPP, materi, dan lain sebagainya.

d. Pembuatan Persiapan Mengajar

Dari hasil observasi kelas, diwajibkan membuat sebuah buku administrasi guru selama satu tahun. Ada beberapa perangkat yang sudah ada antara lain silabus, kalender pendidikan dan jadwal mengajar guru sehingga praktikan tinggal melengkapi beberapa perangkat yang harus ada pada buku administrasi guru. Berikut ini merupakan isi dari buku administrasi guru tersebut.

- 1) Kalender Pendidikan
- 2) Jadwal Blok
- 3) Jadwal mengajar guru
- 4) Program Kerja Pendidik
- 5) Perhitungan Minggu / Jumlah Jam Efektif
- 6) Analisis Materi Pembelajaran
- 7) Program Tahunan
- 8) Program Semester
- 9) Pencapaian Target Kurikulum
- 10) Daftar Buku Pegangan
- 11) Agenda kegiatan Pendidik
- 12) Daftar hadir KBM
- 13) Daftar nilai ulangan harian
- 14) Daftar nilai rapor
- 15) Analisis Hasil Evaluasi Soal Essay
- 16) Analisis Hasil Evaluasi Soal Pilihan Ganda
- 17) Daya serap dan Pencapaian KKM
- 18) Daya Serap Kelas
- 19) Data Perbaikan Peserta Didik
- 20) Data Pengayaan Peserta Didik
- 21) Penanganan Peserta Didik Bermasalah

Pembuatan RPP disusun berdasarkan program semester, materi dan tugas untuk evaluasinya. Penyesuaian RPP materi dan tugas untuk evaluasi maupun program semester tersebut dikarenakan karena agar nanti setelah PPL selesai, guru pengampu dapat meneruskan pelajaran tanpa mengurangi substansi yang ada.

e. Bimbingan dengan guru

Sebelum mengajar penulis melakukan bimbingan kepada guru pembimbing tentang RPP dan materi apa yang akan disampaikan (materi yang telah dibuat) yang telah disusun dan kelengkapan yang lain agar kegiatan mengajar dapat berjalan dengan lancar. Selain RPP penulis juga menyiapkan kelengkapan administrasi seperti daftar siswa dan lembar penilaian.

B. Pelaksanaan PPL

Setelah melakukan persiapan dengan mengikuti pembelajaran mikro, pembekalan PPL dan melakukan observasi di kelas, membuat rancangan pembelajaran, mahasiswa praktikan siap untuk melaksanakan praktik mengajar di sekolah. Materi yang didapat selama mengikuti kuliah pembelajaran mikro harus diaplikasikan saat melaksanakan praktik mengajar. Hasil observasi menjadi acuan saat di dalam kelas untuk menghadapi situasi kelas. RPP yang sudah disiapkan menjadi panduan dalam mengajar agar pembelajaran terencana dan dapat terlaksana dengan baik. Selain itu wawasan yang didapat mengenai Kurikulum 2013, profesionalisme guru serta pendidikan karakter dari pembekalan PPL harus diimplementasikan.

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

1. Praktik Mengajar

Dalam kegiatan PPL, praktikan melaksanakan praktik mengajar di kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Guru pembimbing dalam melaksanakan praktik mengajar ini adalah Bapak Didi Rahmadi, S.T. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan terlebih dahulu melakukan diskusi dengan guru pembimbing untuk

menentukan jadwal dan materi apa yang akan diajarkan. Penentuan jadwal disesuaikan dengan jadwal mengajar yang ada di kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Jadwal mengajar guru Teknik Kendaraan Ringan Muhammadiyah 3 Yogyakarta

KELAS		TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR)														Management System ISO 9001:2008		Teknik Kendaraan Ringan											
SEMESTER GANJIL/GENAP TAHUN PELAJARAN 2014/2015		SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA																											
KELAS		SENIN				SELASA				RABU				KAMIS				JUM'AT				SABTU							
BLOK 1	BLOK 2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
X TKR 2	X TKR 1	B.IND ARIF	PAI MAI	TDO HR	PDTO WT	TDO HR				PDTO WT				PDTO WT				TLDO IB				GT NG	SD ANAS						
X TKR 4	X TKR 3	TDO DD				PDTO PN				PDTO PN				TDO DD				SD ANAS	GT PN	TLDO AB									
KELAS XI		PMKR				PKKR				PMKR				PKKR				PSPT				GT	PSPT						
XI TKR 2	XI TKR 1	NG/PN				AB/HR				NG/SW				AB/NG				SW/HR				IB	SW/DD						
XI TKR 3	X	PKKR				PSPT				PKKR				PSPT				PMKR				PMKR	GT						
		AB/IB				SW/IB				AB/WT				SW/NG				DD/NG				DD/WT	PN						
KELAS XII		PSKO				PMO				PCPT				PSKO				KKPI				PMO	PCPT						
XII TKR 2	XII TKR 1	IB				WT				HR				IB				AB				WT	HR						
X	XII TKR 3	PCPT				PMO				PCPT				PMO				PSKO				KKPI	PSKO						
		SW				DD				SW				DD				PN				AB	PN						
Ket.	TDO	Teknologi Dasar Otomotif				PCPT	Pemeliharaan chasis dan Pemindah tenaga				1. Drs. Watono Hariyantoro	WT	12	6,5	12	30,5													
	PDTO	Pekerjaan Dasar teknik otomotif				PMO	Pemeliharaan Motor Otomotif				2. Heri Prihandono, ST	HR	12	11	12	35													
	TLDO	Teknik Listrik Dasar Otomotif				PSKO	Pemeliharaan Sistem Kelistrikan Otomotif				3. Abdul Karim Jusuf, S.Pd	AB	8	18	6	32													
	SD	Simulasi Digital								4. Moch. Ibnu Santoso, S.Pd	IB	8	7	12	27														
	GT	Gambar Teknik								5. Panyusunan, M.Pd	PN	12	12	6	30														
	PMKR	Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan								6. Didi Rahmadi, ST	DD	12	10	6	28														
	PKKR	Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan								7. Suwarno, S.Pd.T	SW	0	24	6	30														
	PSPT	Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga								8. Ngadini, S.Pd	NG	4	29,5	0	33,5														
										9. ANAS SYAIFULLOH	ANAS				8														

Mengetahui
Pengawas SMK Dinas Pendidikan
Kota Yogyakarta

Purwanto, M.Pd.Si
NIP. 19570611 199103 1 007

Yogyakarta, 15 Juli 2014
Kepala Sekolah
SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd
NBM. 548.444

Berdasarkan tabel tersebut, mahasiswa praktikan menyesuaikan jadwal dengan jadwal mengajar Bapak Didi Rahmadi, S.T., selaku guru pembimbing, sehingga jadwal mengajar mahasiswa praktikan adalah hari Senin,Rabu,Kamis,Jumat, dan Sabtu mengajar teknik kendaraan ringan di kelas X TKR 4,X TKR 3,XII TKR 3,XI TKR 3,XI TKR 2,XI TKR 1. Dengan demikian, dalam satu minggu mahasiswa praktikan mendapat jadwal mengajar selama 5 hari.

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

Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran.

- a. Menyiapkan materi yang akan disampaikan dalam kegiatan praktik mengajar dengan mengacu pada RPP yang telah dibuat.

- b. Menyiapkan jobsheet dan media yang akan digunakan sebagai alat bantu dalam mengajar agar materi yang disampaikan lebih menarik dan lebih mudah dipahami oleh siswa.
- c. Menyiapkan fisik dan mental, persiapan fisik meliputi materi yang akan diajarkan sedangkan persiapan mental meliputi persiapan psikologis agar tidak grogi saat melaksanakan praktik mengajar.

Kegiatan praktik mengajar dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus – 15 September 2014 di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Total pertemuan adalah 25 kali dengan beberapa metode yang berbeda-beda. Praktik mengajar yang dilakukan adalah secara team teaching, dalam artian mahasiswa mengajar langsung sebagai guru kelas tanpa didampingi oleh guru pembimbing. Mahasiswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan metode mengajar dan mengimplementasikan teori mengajar. Dari hasil pelaksanaan praktik mengajar mandiri, mahasiswa praktikan mempelajari dan mempraktikkan mengenai metode mengajar yang diterapkan.

Beberapa kompetensi yang dipraktikkan mahasiswa selama melaksanakan praktik mengajar mandiri adalah :

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

Adapun kegiatan yang dipraktikkan oleh mahasiswa setiap pertemuan adalah :

- a. Membuka pelajaran, diawali dengan mengucap salam, selanjutnya memimpin berdoa dan langsung dilanjutkan dengan tadarus Al-Qur'an.
- b. Melakukan presensi siswa.
- c. Apersepsi, yaitu memberikan gambaran awal sebelum masuk ke inti pelajaran dan memberikan sedikit *review* dari materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya agar peserta didik lebih siap dalam menerima materi yang akan disampaikan.
- d. Melakukan pengembangan dalam metode mengajar, di mana penyampaian materi tidak hanya disampaikan dengan metode ceramah,

tapi juga melakukan variasi agar kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran.

- e. Memberikan tugas dan jobsheet kepada siswa untuk melaksanakan praktikum untuk melatih keaktifan dan ketrampilan siswa sebagai siswa SMK.
- f. Menyimpulkan materi yang telah disampaikan.
- g. Menutup pelajaran dengan doa, kemudian mengucapkan salam.

Dalam melaksanakan praktik mengajar mandiri, mahasiswa praktikan menggunakan beberapa metode yang bervariasi dengan mengacu pada RPP dan disesuaikan dengan kondisi kelas.

Beberapa metode yang mahasiswa gunakan dalam praktik mengajar mandiri adalah sebagai berikut.

a. Metode Ceramah

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

b. Metode Tanya Jawab

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

c. Metode Demonstrasi

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

d. Metode Praktik

Metode praktik dengan menggunakan jobsheet bertujuan untuk melatih siswa agar dapat melaksanakan praktik secara mandiri namun terbimbing. Mahasiswa praktikan memberikan jobsheet kepada siswa yang

berisi langkah-langkah praktik, kemudian siswa akan melaksanakan praktikum sesuai petunjuk yang ada dalam jobsheet yang diberikan.

e. Diskusi

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

2. Praktik Persekolahan

Praktik pelaksanaan PPL yang dilakukan oleh mahasiswa praktikan tidak hanya sebatas mengajar, tapi juga melaksanakan kegiatan lain yang mendukung praktik persekolahan. Kegiatan tersebut diantaranya : membantu kegiatan di perpustakaan, PPDB, mendampingi kelas selama Fortasi, mendampingi iqro' dan tadarus selama pesantren ramadhan, mengawasi ujian mid semester dan lain sebagainya. Dengan adanya praktek persekolahan maka mahasiswa praktikan benar-benar merasakan menjadi seorang guru yang dituntut tidak hanya memiliki kompetensi mengajar tapi juga kompetensi di luar hal tersebut

C. Analisis Hasil Pelaksanaan

Berdasarkan hasil praktik mengajar yang telah dilaksanakan sebanyak 25 kali, ada beberapa poin yang didapat oleh mahasiswa praktikan. Poin-poin tersebut meliputi hasil praktik mengajar, hambatan yang ditemui selama pelaksanaan praktik mengajar, serta solusi untuk menghadapi hambatan yang ditemui. Berikut rincian dari hasil pelaksanaan kegiatan PPL :

1. Hasil Praktik Mengajar

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

- a. Jumlah tatap muka selama praktik mengajar sebanyak 25 kali.
- b. Jumlah kelas yang diajar adalah 6 kelas, terdiri dari kelas X TKR 4,X TKR 3,XII TKR 3,XI TKR 3,XI TKR 2,XI TKR 1 Sehingga total dalam satu minggu mahasiswa praktikan mengajar selama 5 hari.
- c. Sebelum melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan sebelumnya menyiapkan perangkat pembelajaran, meliputi RPP, materi serta media agar pelaksanaan praktik mengajar dapat berjalan lancar dan terencana.

- d. Dalam melaksanakan praktik mengajar, mahasiswa praktikan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi, mulai dari ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan praktik.
- e. Penilaian dilakukan dengan cara evaluasi secara teori dan hasil praktik.
- f. Setelah selesai mengajar, mahasiswa praktikan menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

D. Hambatan dalam Melaksanakan PPL

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

1. Pelaksanaan PPL dan KKN dijadikan satu membuat tidak maksimal dalam pelaksanaan keduanya karena habis mengajar langsung ke tempat KKN sampai malam, waktu untuk belajar dan membuat RPP terkadang terhalang kegiatan KKN.
2. Hambatan secara umum dalam pelaksanaan PPL adalah waktu pelaksanaan yang terpotong oleh libur puasa dan lebaran.
3. Kondisi kelas terkadang sangat gaduh dan tidak kondusif sehingga kegiatan belajar mengajar tidak dapat berjalan dengan baik.
4. Praktik PPL ini adalah pengalaman pertama mahasiswa praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar secara langsung di dalam kelas sehingga di awal pertemuan kurang bisa menguasai kelas.
5. Perangkat praktikum terkadang tidak sesuai dengan jumlah siswa, serta terkadang bahan praktikum yang terbatas atau habis membuat praktikum tidak maksimal.

E. Solusi

1. Membuat manajemen waktu yang baik agar kegiatan KKN dan PPL sama-sama dapat berjalan dengan baik.
2. Melakukan variasi metode mengajar ketika kelas sudah mulai gaduh, misal dengan diam dan menunggu siswa tenang, melakukan pendekatan kepada siswa yang gaduh, serta membuat suasana di kelas menjadi interaktif dengan melibatkan siswa.
3. Mendalami dan mempelajari kurikulum 2013, agar dapat melakukan pengajaran secara maksimal.

4. Penyampaian materi disesuaikan dengan materi dari kompetensi dasar yang lain agar materi yang disampaikan runtut dan mudah dipahami oleh siswa.
5. Memaksimalkan waktu libur lebaran untuk menyiapkan perangkat pembelajaran seperti RPP, materi dan media pembelajaran.
6. Membiasakan diri dengan kondisi di kelas, menggunakan pengalaman yang pernah di dapat.
7. Membagi kelas dalam beberapa kelompok saat praktikum.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

PPL yang telah dilaksanakan mahasiswa praktikan di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta memberikan sebuah pengalaman berharga kepada mahasiswa, bagaimana rasanya menjalani hari-hari sebagai seorang guru. Manfaat selama menjalani kegiatan KKN-PPL ini antara lain :

1. Mahasiswa telah belajar untuk menerapkan ilmu yang didapat selama kuliah dan berkesempatan untuk merasakan menjadi seorang guru di sekolah melalui praktik mengajar dan bersosialisasi dengan warga di sekolah.
2. Dengan adanya kegiatan PPL ini, praktikan mendapat pengalaman yang nyata dalam menjadi seorang guru dan bisa menjadikan pengalaman yang didapat sebagai bekal di masa yang akan datang.
3. Mendewasakan cara berfikir dan meningkatkan daya penalaran mahasiswa dalam melakukan pemahaman, perumusan dan pemecahan masalah yang berkaitan dengan dunia kependidikan baik itu di kelas maupun di luar kelas.
4. Menumbuh kembangkan sikap dan kepribadian yang baik sebagai calon pendidik, serta melatih kedisiplinan dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawab.
5. Untuk menguasai kelas dengan baik diperlukan suatu persiapan fisik, mental dan materi yang mencukupi karena obyek belajarnya adalah siswa dengan berbagai latar belakang psikologis dan akademis.
6. Hambatan yang ada didalam kelas saat KBM berlangsung biasanya yaitu pemahamann siswa yang beragam, minat belajar siswa yang menurun, sikap siswa yang kurang mendukung jalannya KBM. Mahasiswa praktikan agak kesulitan dalam mengkondisikan kelas yang gaduh, solusi yang dilakukan adalah mengadakan diskusi, melakukan pendekatan terhadap siswa yang membuat gaduh, dan lebih interaktif terhadap siswa.

B. Saran

Dari pengalaman yang didapatkan selama pelaksanaan KKN-PPL, mahasiswa praktikan memiliki beberapa saran untuk pelaksanaan KKN-PPL agar pelaksanaannya di tahun mendatang menjadi lebih, yaitu :

1. Bagi Sekolah

- a. Selama pelaksanaan KKN-PPL, sebaiknya pihak sekolah selalu memantau program KKN-PPL mahasiswa.
- b. Pihak sekolah dapat bersinergi dengan mahasiswa KKN-PPL sehingga program yang dijalankan mahasiswa praktikan mendukung program di sekolah.
- c. Menindaklanjuti program kerja yang telah dilaksanakan oleh mahasiswa KKN-PPL yang sekiranya dapat bermanfaat bagi sekolah maupun bagi dunia pendidikan.
- d. Perhatian pihak sekolah terhadap mahasiswa KKN perlu ditingkatkan.

2. Bagi Universitas

- a. Menciptakan kerja sama yang baik antara SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta dengan pihak UNY, sebab dalam pelaksanaan kurikulumnya banyak terdapat kesamaan dan kesesuaian diantara keduanya, khususnya dalam bidang studi. Berawal dari faktor tersebut, berarti membuka kesempatan bagi para mahasiswa UNY umumnya dan mahasiswa Fakultas Teknik khususnya, untuk bersama-sama meningkatkan program-program pengajaran yang sesuai dengan bidang keahliannya masing-masing.
- b. Memisahkan waktu antara kegiatan PPL di sekolah dan kegiatan KKN di masyarakat supaya kerja mahasiswa di kegiatan PPL maupun KKN bisa terlaksana semaksimal mungkin.

3. Bagi Mahasiswa PPL

- a. Mahasiswa diharapkan dapat merealisasikan semua program kerja PPL yang telah disusun sebelumnya.
- b. Dalam melaksanakan program kerja, mahasiswa harus menjaga kekompakan antar anggota sehingga tim KKN-PPL bisa menjadi tim yang solid.
- c. Mahasiswa diharapkan agar dalam pelaksanaan program tidak hanya berorientasi pada terealisasinya program saja, tetapi harapannya bersinergi dengan program peningkatan SDM di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

- d. Mahasiswa harus menjalankan sungguh-sungguh dan cekatan dalam menghadapi hambatan-hambatan dan tantangan-tantangan yang dihadapi selama melakukan KKN-PPL.
- e. Mahasiswa harus senantiasa menjaga nama baik almamater, selama pelaksanaan kegiatan KKN-PPL dan mematuhi tata tertib yang berlaku disekolah dengan memiliki disiplin dan rasa tanggung jawab yang tinggi.
- f. Mahasiswa agar lebih bisa berinteraksi dengan semua warga di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.
- g. Selalu berkoordinasi dengan guru pembimbing dan DPL KKN-PPL terkait hambatan-hambatan yang ditemui saat kegiatan KKN-PPL berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

UPPL, Tim. 2014. *Materi Pembekalan KKN-PPL Tahun 2014*. Yogyakarta: UNY.

UPPL, Tim. 2014. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro / PPL*. Yogyakarta: UNY.

UPPL, Tim. 2014. *Panduan PPL 2014* . Yogyakarta: UNY.

LAMPIRAN

**MATRIK PELAKSANAAN PROGRAM
KERJA PPL UNY 2014**

LAPORAN MINGGUAN



Universitas Negeri Yogyakarta

**LAPORAN MINGGUAN PELAKSANAAN PPL UNY 2013
SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

F02

untuk
mahasiswa

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA
ALAMAT SEKOLAH : JL. PRAMUKA NO. 62 GIWANGAN YOGYAKARTA
GURU PEMBIMBING : Didi Rahmadi. ST

NAMA MAHASISWA : Wahyu Danang Saputro
NO MAHASISWA : 11504244010
FAK/JUR/PRODI : TEKNIK/OTOMOTIF/S1
DOSEN PEMBIMBING : Prof. Dr. Herminanto Sofyan

No	Hari/Tanggal	Pukul	Materi Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Selasa, 1 Juli 2014	07.00 – 09.00	Pelepasan KKN-PPL	Pelepasan dilaksanakan di GOR UNY dan dilepas oleh Rektor UNY	-	-
2	Rabu, 2 Juli 2014	07.00 – 09.00	Bimbingan dengan guru pembimbing Bapak Heri Prihandono. ST	Jadwal belum siap	-	-
3	Kamis, 3 Juli 2014	10.30-14.30	PPDB	Penerimaan Siswa Baru: Tes kesehatan		
4	Jumat, 4 Juli 2014	08.00-11.00	PPDB	Penerimaan Siswa Baru: Tes kesehatan Membantu pengarsipan data kelas XII		

5	Sabtu, 5 Juli 2014	08.00 – 15.00	PPDB	Tea kesehatan	-	-
6	Senin, 6 Juli 2014	07.00 – 14.00	Administrasi Sekolah	Membantu pengarsipan data kelas XII	-	-
7	Senin, 14 Juli 2014	06.00-15.00	Fortasi	Menjadi wali kelas x	- -	- -
8	Selasa, 15 Juli 2014	07.00-17.00	Fortasi	Wali kelas	-	-
9	Rabu, 16 Juli 2014	07.00 – 13.00	Pesantren Ramadhan	Wali kelas	- - -	- - -
10	Kamis, 17 Juli 2014	07.00 – 13.00	Pesantren Ramadhan	Wali kelas		
11	Jumat, 18 Juli 2014	07.00 – 13.00	Pesantren Ramadhan	Wali kelas		
12	Sabtu, 19 Juli 2014	07.00 – 13.00	Pesantren Ramadhan	Wali kelas		
13	Minggu, 20 Juli 2014	07.00 – 14.00	Pesantren Ramadhan	Wali kelas		

14	Rabu 6 Agustus 2014	07.00- 10.00	Bimbingan dengan guru pembimbing Bapak Didi Rahmadi. ST	-Konsultasi materi jadwal Pelajaran -Konsultasi silabus -Konsultasi materi pelajaran	-	-
			Membuat Rencana Matrik PPL	Matrik PPL sudah siap		
			Menyiapkan silabus dan jadwal mengajar	Silabus dan jadwal mengajar sudah siap		
15	Minggu,10 Agustus 2014	07.00- 09.00	Membuat RPP	RPP disetujui	-	-
		09.00 – 11.00	Menyiapkan Bahan ajar	Bahan Ajar siap	-	-
		11.00 – 13.00	Menyiapkan materi dan membuat media pembelajaran	Materi dan media sudah siap	-	-
		13.00-15.00	Evaliasi Pembuatan soal	Soal sudah siap		
16	Senin, 11 Agustus 2014	07.00 – 14.30	Mengajar kelas X TKR 4 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar	-	-
17	Selasa, 12 Agustus 2013	07.00 – 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap	-	-
18	Rabu, 13 Agustus 2013	12.15- 14.30	Mengajar kelas X TKR 4 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar	-	-

19	Kamis, 14 Agustus 2014	07.00- 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap		
20	Jumat, 15 Agustus 2014	07.00 – 14.00	Mengajar teori PMKR kelas XI TKR 3	Pelajaran berjalan dengan lancar		
21	Sabtu, 16 Agustus 2014	07.00- 10.00	Mengajar teori PMKR kelas XI TKR 3	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		10.30 – 14.00	Mengajar PSPT kelas XI TKR2	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		14.00-15.30	Mempersiapkan bahan ajar	Bahan ajar siap	-	-
22	Minggu, 17 Agustus 2014		Upacara bendera			
23	Senin 18 Agustus 2014	07.00 – 14.30	Mengajar kelas X TKR 4 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar	-	-
24	Selasa, 19 Agustus 2014	07.00 – 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap		
25	Rabu, 20 Agustus 2014	12.15- 14.30	Mengajar kelas X TKR 4 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar		

26	Kamis, 21 Agustus 2014	07.00- 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap		
27	Jumat, 22 Agustus 2014	07.00 – 14.00	Mengajar teori PMKR kelas XI TKR 3	Pelajaran berjalan dengan lancar		
28	Sabtu,23 Agustus 2014	07.00- 10.00	Mengajar teori PMKR kelas XI TKR 3	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		10.30 – 14.00	Mengajar PSPT kelas XI TKR2	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		14.00-15.30	Mempersiapkan bahan ajar	Bahan ajar siap	-	-
29	Minggu, 24 Agustus 2014	17.00-20.00	Koreksi Soal	Koreksi soal selesai		
30	Senin 25 Agustus 2014	07.00 – 14.30	Mengajar kelas X TKR 4 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar	-	-
31	Selasa, 26 Agustus 2014	07.00 – 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap		
32	Rabu, 27 Agustus 2014	12.15- 14.30	Mengajar kelas X TKR 4 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar		
33	Kamis, 28 Agustus 2014	07.00- 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap		
		18.00 – 20.00	Menyiapkan materi yang akan diajarkan	Materi siap	-	-

34	Jumat, 29 Agustus 2014	07.00 – 14.00	Mengajar teori PMKR kelas XI TKR 3	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		15.00- 17.00	Membuat soal	Soal siap		
35	Sabtu,30 Agustus 2014	07.00- 10.00	Mengajar teori PMKR kelas XI TKR 3	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		10.30 – 14.00	Mengajar PSPT kelas XI TKR2	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		14.00-15.30	Mempersiapkan bahan ajar	Bahan ajar siap		
36	Minggu, 31 Agustus 2014	17.00-20.00	Koreksi Soal	Koreksi soal selesai		
37	Senin 1 September 2014	07.00 – 14.30	Mengajar kelas X TKR 4 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar	-	-
38	Selasa, 2 september 2014	07.00 – 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap		
39	Jumat, 5 september 2014	07.00 – 14.00	Mengajar Praktek PMKR kelas XI TKR 4	Pelajaran berjalan dengan lancar		
40	Sabtu 6 september 2014	07.00- 10.00	Mengajar teori PMKR kelas XI TKR 3	Pelajaran berjalan dengan lancar		
		10.30 – 14.00	Mengajar PSPT kelas XI TKR2	Pelajaran berjalan dengan lancar		

41	Senin 8 September 2014	07.00 – 14.30	Mengajar kelas X TKR 3 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar		
42	Selasa, 9september 2014	07.00 – 14.30	Membuat materi dan mempersiapkan bahan ajar	RPP disetujui dan bahan ajar siap		
43	Rabu,10 september 2014	07.00-10.00	Mengajar PMO	Pelajaran berjaan lancar		
44	Kamis, 11 september 2014	07.00-14.00	Mengajar PMO	Pelajaran berjaan lancar		
45	Senin 14 september 2014	07.00 – 14.30	Mengajar kelas X TKR 3 mata pelajaran TDO	Pelajaran berjalan dengan lancar		

Yogyakarta, 22 September 2014

Mengetahui,
Dosen Pembimbing

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Prof. Dr. Herminanto Sofyan
NIP. 19540809 197803 1 005

Didi Rahmadi. ST
NBM. 985 436

Wahyu Danang Saputro
NIM: 11504244010

**KALENDER PENDIDIKAN SMK
MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**



KALENDER PENDIDIKAN TAHUN PELAJARAN 2014/2015

SEMESTER GANJIL DAN GENAP

SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA



Manajemen
Sistem
Pendidikan

JULI 2014

M	4	11	18	25
S	5	12	19	26
S	6	13	20	27
R	7	14	21	28
K	8	15	22	29
J	9	16	23	30
S	10	17	24	31

AGUSTUS 2014

M	3	10	17	24	31
S	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	
R	6	13	20	27	
K	7	14	21	28	
J	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

SEPTEMBER 2014

M	7	14	21	28
S	8	15	22	29
S	9	16	23	30
R	10	17	24	
K	11	18	25	
J	12	19	26	
S	13	20	27	

OKTOBER 2014

M	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	

NOVEMBER 2014

M	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	
S	4	11	18	25	
R	5	12	19	26	
K	6	13	20	27	
J	7	14	21	28	
S	8	15	22	29	

DESEMBER 2014

M	7	14	21	28
S	8	15	22	29
S	9	16	23	30
R	10	17	24	31
K	11	18		
J	12	19		
S	13	20		

JANUARI 2015

M	6	13	20	27
S	7	14	21	28
S	8	15	22	29
R	9	16	23	30
K	10	17	24	31

PEBRUARI 2015

M	1	8	15	22
S	2	9	16	23
S	3	10	17	24
R	4	11	18	25
K	5	12	19	26
J	6	13	20	27
S	7	14	21	28

MARET 2015

M	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30
S	3	10	17	24	31
R	4	11	18	25	
K	5	12	19	26	
J	6	13	20	27	
S	7	14	21	28	

APRIL 2015

M	5	12	19	26
S	6	13	20	27
S	7	14	21	28
R	8	15	22	29
K	9	16	23	30
J	10	17	24	
S	11	18	25	

MEI 2015

M	3	10	17	24	31
S	4	11	18	25	
S	5	12	19	26	
R	6	13	20	27	
K	7	14	21	28	
J	8	15	22	29	
S	9	16	23	30	

JUNI 2015

M	7	14	21	28
S	8	15	22	29
S	9	16	23	30
R	10	17	24	
K	11	18	25	
J	12	19	26	
S	13	20	27	

JULI 2015

M	5	12	19	26
S	6	13	20	27
S	7	14	21	28
R	8	15	22	29
K	9	16	23	30
J	10	17	24	31
S	11	18	25	

- Libur Semester I : 10 hari (22 Desember 2014 s.d 2 Januari 2015)
- Libur Semester II : 18 hari (29 Juni s.d. 11 Juli 2015)
- Libur Hari Besar
- Pesantren Ramadhan
- Libur Permulaan Puasa/Puasa dan sekitar Hari Raya
- Fortasi Siswa Baru

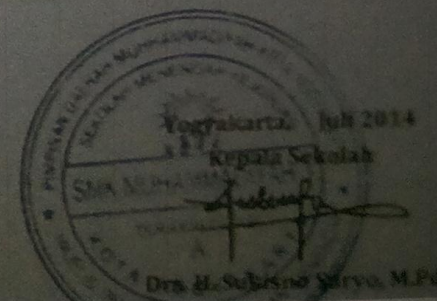
- Ulangan Umum
- Penerimaan LHS
- Ujian Sekolah
- Mid Semester

- UN Utama SMK
- UN SMK Susulan
- Hardiknas

Hari Efektif Sekolah :
Semester I : 104 hari
Semester II : 126 hari

- SEMESTER GANJIL**
- BLOK I 1. 06 AGT - 06 SEPT 2014
2. 06 OKT - 01 NOV 2014
 - BLOK II 1. 08 SEPT - 4 OKT 2014
2. 03 NOV - 29 NOV 2014

- SEMESTER GENAP**
- BLOK I 1. 05 JAN - 07 FEB 2014
2. 16 MAR - 30 APR 2014
 - BLOK II MID : 06 - 07 FEB 2014
1. 09 FEB - 14 MAR 2014
2. 04 MEI - 06 JUN 2014



JADWAL PELAJARAN

KEL PRAKTIK



TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR) SEMESTER GANJIL/GENAP TAHUN PELAJARAN 2014/2015 SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA



Teknik Kendaraan Ringan

KELAS X

KELAS		SENIN								SELASA								RABU								KAMIS								JUM'AT								SABTU											
BLOK 1	BLOK 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
X TKR 2	X TKR 1	B.IND	PAI	TDO				PDTO				TDO								PDTO								TLDO								GT				SD													
		ARIF	MAI	HR				WT				HR								WT								IB								NG				ANAS													
X TKR 4	X TKR 3	TDO								PDTO				PDTO				TDO				SD								GT				TLDO																			
		DD								PN				PN				DD				ANAS								PN				AB																			

KELAS XI

XI TKR 2	XI TKR 1	PMKR				PKKR				PMKR				PKKR				PSPT								GT				PSPT			
		NG/PN				AB/HR				NG/SW				AB/NG				SW/HR								IB				SW/DD			
XI TKR 3	X	PKKR				PSPT				PKKR				PSPT				PMKR								GT				PSPT			
		AB/IB				SW/IB				AB/WT				SW/NG				DD/NG								DD/WT				PN			

KELAS XII

XII TKR 2	XII TKR 1	PSKO								PMO								PCPT				PSKO				IKRPI				PMO				PCPT			
		IB								WT								HR				IB				AB				WT				HR			
X	XII TKR 3	PCPT								PMO				PCPT				PMO								PSKO				IKRPI				PSKO			
		SW								DD				SW				DD								PN				AB				PN			

Ket.	TDO	Teknologi Dasar Otomotif	PCPT	Pemeliharaan chassis dan Pemindah tenaga	1	Drs. Watono Hariyantoro	WT	12	6,5	12	30,5
	PDTO	Pekerjaan Dasar teknik otomotif	PMO	Pemeliharaan Motor Otomotif	2	Heri Prihandono, ST	HR	12	11	12	35
	TLDO	Teknik Listrik Dasar Otomotif	PSKO	Pemeliharaan Sistem Kelistrikan Otomotif	3	Abdul Karim Jusuf, S.Pd	AB	8	18	6	32
	SD	Simulasi Digital			4	Moch. Ibnu Santoso, S.Pd	IB	8	7	12	27
	GT	Gambar Teknik			5	Panyusunan, M.Pd	PN	12	12	6	30
	PMKR	Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan			6	Didi Rahmadi, ST	DD	12	10	6	28
	PKKR	Pemeliharaan Kelistrikan Kendaraan Ringan			7	Suwarno, S.Pd.LT	SW	0	24	6	30
	PSPT	Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga			8	Ngadini, S.Pd	NG	4	29,5	0	33,5
					9	ANAS SYAIFULLOH	ANAS				8

Mengetahui
Pengawas SMK Dinas Pendidikan
Kota Yogyakarta

Purwanto, M.Pd.Si
NIP. 19570611 199103 1 007

Yogyakarta, 15 Juli 2014
Kepala Sekolah
SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd
NBM. 548.444

SILABUS TEKNIK KENDARAAN RINGAN

**SILABUS MATA PELAJARAN TEKNOLOGI DASAR OTOMOTIF
(DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA)**

Satuan Pendidikan : SMK / MAK
Kelas : 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 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.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- 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 dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</p>					
<p>2.1 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan dasar permesinan, proses pembentukan logam dan mesin konversi energy (emisi gas buang, oli, air pendingin dan limbah padat)</p> <p>2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca symbol-symbol kelistrikan, hidrolik dan pneumatik internasional</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar ISO</p> <p>2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan bearing, seal dan gasket</p> <p>2.5 Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan yang berhubungan dengan penggunaan jacking, blocking dan lifting</p> <p>2.6 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pemeriksaan, perawatan dan perbaikan treaded, fasterner, sealant dan adhesive					
3.1. Memahami dasar-dasar mesin 4.1 Menerapkan perhitungan dasar-dasar mesin	<ul style="list-style-type: none"> Gaya, arah gaya Momen: bengkok, puntir dan tekan Tegangan tarik, bengkok, tegangan gabungan, Sambungan tetap dan tidak tetap gigi,rantai dan belt 	<p>Mengamati Tayangan atau penjelasan tentang materi pokok</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan</p> <p>Mengeksplorasi Menyelesaikan soal-soal terkait materi</p> <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan hubungan antara materi pokok dengan kejadian proses kerja mesin</p> <p>Mengkomunikasikan Mengaitkan perhitungan dengan kejadian pada teknik otomotif</p>	<p>Tugas Menyelesaikan soal-soal materi pokok secara mandiri</p> <p>Portofolio Hasil kerja mandiri dinilai</p> <p>Tes Essay/pilihan ganda</p>	42 JP	<ul style="list-style-type: none"> Beiser, A. 1999. Konsep Fisika Modern. Jakarta: Erlangga. G. Nieman dkk. 1999. Elemen Mesin Jilid I. Jakarta : Erlangga. Krane, K. 1992. Fisika Modern. Jakarta: Universitas Indonesia Press. Sularso & Suga Kiyokatsu. 1985. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: Pradya Paramita.
3.2. Memahami proses dasar pembentukan logam 4.2 Menerapkan proses dasar pembentukan	<ul style="list-style-type: none"> Teknik Pengecoran logam Pembentukan manual Pembentukan roll dingin Pembentukan roll 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi terkait materi pokok</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan pembentukan logam</p>	<p>Tugas Menuliskan prosedur macam-macam pembentukan logam</p> <p>Observasi Menilai hasil kerja siswa berdasarkan</p>	42 JP	<ul style="list-style-type: none"> Anni Faridah dkk. 2008. Teknik Pembentukan Pelat. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK, Ambiyar. 2008. Teknik

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
logam	panas <ul style="list-style-type: none"> • Pembentukan dengan press • Pembentukan dengan bubut • Pembentukan dengan Frais • Pembentukan dengan Mesin Skrap 	Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan atau menyebutkan macam-macam teknik pembentukan logam • Menganalisis macam-macam teknik pembentukan logam sesuai peruntukannya Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang suatu teknik pembentukan logam dan peruntukannya Mengkomunikasikan Menerapkan teknik pembentukan logam sehingga menjadi sebuah barang	spesifikasi/ gambar Tes Pilihan Ganda/Essay		Pembentukan Pelat (Jilid 3). Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. <ul style="list-style-type: none"> • Hadi sujana. 2008. Teknik Pengecoran jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
3.3. Menjelaskan proses mesin konversi energi 4.3 Menganalisa kejadian pada mesin konversi energi	<ul style="list-style-type: none"> • Siklus Otto • Siklus motor bensin 2 langkah • Diagram PV motor bensin 2 langkah • Siklus motor bensin 4 langkah • Diagram PV motor bensin 4 langkah • Siklus motor Diesel 4 Langkah • Diagram PV motor diesel 4 langkah • Perhitungan Usaha • Perhitungan Daya • Perhitungan Momen puntir • Efisiensi mekanik; 	Mengamati Tayangan atau simulasi terkait materi pokok Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan mesin konversi energi Mengeksplorasi Menuliskan atau menyebutkan macam-macam mesin konversi energi Menganalisis Menganalisis karakteristik jenis-jenis mesin konversi energi Mengasosiasi Membuat kesimpulan perbedaan proses antara satu jenis mesin dengan mesin yang lain. Mengkomunikasikan	Tugas Menuliskan proses kerja pada macam-macam proses mesin konversi energi Portofolio <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil perhitungan proses kerja pada mesin konversi energi Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik Tes Pilihan Ganda/Essay	42 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Sularso dan Tahara Harua. 1996. Pompa dan Kompresor. Jakarta: PT. Pradnya Paramitha. • Asyari Darami Yunus. 2010. Mesin Konversi Energi. Jakarta: Universitas Darma Persada. • Wiranto Arismunandar , 2002. Pengantar Turbin Gas dan Motor Propulsi. Bandung : Erlangga • Sukoco, Zaenal

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	volumetris; Efisiensi Thermis <ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja Motor listrik • Karakteristik Motor listrik • Prinsip kerja generator listrik • Karakteristik generator listrik 	Menganalisis kejadian pada masing-masing jenis mesin konversi energi			Arifin. 2009. Teknologi Motor Diesel . Bandung: Alfabeta
3.4. Mengidentifikasi komponen sistem hidrolik dan pneumatic 4.4 Menerapkan system hidrolik dan pneumatic pada program teknik otomotif	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja pompa fluida • Jenis-jenis pompa • Karakteristik pompa fluida • Prinsip kerja Kompresor • Jenis-jenis kompresor • Karakteristik kompresor • Prinsip kerja mesin pendingin • Jenis-jenis dan Karakteristik pesawat pendingin • Nama, fungsi dan cara kerja komponen hidrolik • Gambar diagram hidrolik • Pembacaan diagram hidrolik 	<p>Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar atau benda asli sebagai contoh, dari berbagai komponen system hidrolik dan pneumatic</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi Mengeksplorasi fungsi masing-masing komponen system hidrolik dan pneumatic</p> <p>Mengasosiasi Membuat ulasan tentang prinsip kerja system hidrolik dan pneumatic</p> <p>Mengkomunikasikan Mempresentasikan system hidrolik dan pneumatic</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mencatat nama komponen, fungsi dan cara kerja system hidrolik dan pneumatic <p>Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam praktik</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	<p>42 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Friz Dietzel, Dakso Sriyono. 2009. Turbin Pompa dan Kompresor. Bandung: Erlangga • Sularso, Tahara, H., 1983 Pompa dan Kompresor, Pemilihan, Pemakaian dan Pemeliharaan, Jakarta : PTPradnya Paramita. • Sisjono, Iwan Koswara. 2004. Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Hidrolik, Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.5. Menjelaskan fungsi berbagai bearing, seal dan gasket serta prosedur perawatannya.</p> <p>4.5 Menerapkan pemeliharaan bearing, seal dan gasket</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jenis dan spesifikasi bearing, seal dan gasket serta fungsinya Teknik pelepasan dan pemasangan bearing, sea dan gasket Teknik pemeliharaan jenis bearing, seal dan gasket 	<p>Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar atau benda asli sebagai contoh, dari berbagai bearing, seal dan gasket</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi Mengeksplorasi prosedur pemasangan yang tepat</p> <p>Mengasosiasi Membuat ulasan tentang perawatan bearing dan seal</p> <p>Mengkomunikasikan Melakukan pemasangan bearing seal dan gasket.</p>	<p>Tugas Menuliskan cara pemasangan bearing, seal dan gasket</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam kegiatan praktik</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	30 JP	<ul style="list-style-type: none"> Bambang Hertomo. 2012. Bearing and Seal, Gasket. Malang : Politeknik Negeri Malang
<p>3.6. Mengidentifikasi berbagai jenis jacking, blocking dan lifting sesuai dengan operation manual</p> <p>4.6 Menerapkan teknik pengoperasian jacking, blocking dan lifting sesuai operation manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jenis dan spesifikasi serta fungsi jacking, blocking dan lifting Teknik pengoperasian jacking, blocking dan lifting 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Paparan materi pokok jacking, blocking dan lifting <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan jacking, blocking dan lifting</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat analisis tentang pengoperasian jacking, blocking dan lifting <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat ulasan tentang jacking dan lifting <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Tugas Menuliskan prosedur jacking, blocking dan lifting.</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam melakukan jacking, blocking dan lifting</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> NN. 1997. Modul Jacking and Blocking. Sanggatta: KPC

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengaplikasikan jacking, blocking dan lifting pada kendaraan.			
<p>3.7. Menjelaskan cara penggunaan OMM (operation maintenance manual), Service Manual dan Part book sesuai peruntukannya</p> <p>4.7 Menerapkan penggunaan OMM dan service manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi OMM, Service Manual dan Part book dalam pemeliharaan kendaraan • Pembacaan dan penggunaan OMM • Pembacaan dan penggunaan service manual • Pembacaan dan penggunaan part book 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tayangan atau paparan disertai gambar penggunaan service manual dan part book <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan prosedur pada service manual dan part book <p>Mengasosiasi</p> <p>Membuat ulasan tentang perbedaan secara mendasar tentang perbedaan penggunaan service manual dan part book</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menerapkan penggunaan service manual dan part book</p>	<p>Tugas</p> <p>Membuat ringkasan prosedur penggunaan service manual dan part book</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik penggunaan service manual dan part book</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda/Essay</p>	<p>8 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NN. 1986. Pedoman reparasi Chassis dan Body. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor • NN. 2004. Supplement Pedoman Reparasi Toyota Avanza (Mesin dan Chasis & Bodi). Jakarta: PT. Toyota - Astra Motor
<p>3.8. Memahami fungsi treaded, fastener,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis, spesifikasi dan cara penggunaan bolt 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tayangan atau paparan tentang treaded, fastener, 	<p>Tugas</p> <p>Menuliskan prosedur penggunaan treaded,</p>	<p>18 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • NN. 1997. Modul Alat Pengikat (Fastener).

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>sealant dan adhesive</p> <p>4.8 Mengaplikasikan treaded, fastener, sealant dan adhesive</p>	<p>dan nut</p> <ul style="list-style-type: none"> Penggunaan bolt dan nut (thread imperial dan metric) Jenis dan spesifikasi Fasteners dan Locking Application Penggunaan, pemilihan Fasteners dan Locking Application Jenis dan spesifikasi sealant dan adhesive 	<p>sealand dan adhesive</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengemukakan contoh-contoh penggunaan treaded, fastener, sealant dan adhesive <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat ulasan pentingnya penggunaan treaded, fastener, sealant dan adhesive <p>Mengkomunikasikan Menerapkan treaded, fastener, sealant dan adhesive</p>	<p>fastener, sealant dan adhesive</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik penggunaan treaded, fastener, sealant dan adhesive</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>		<p>Sanggatta: KPC</p> <ul style="list-style-type: none"> NN. 1997. Modul Perbaikan dan Reklamasi. Sanggatta: KPC NN. 997. Modul Senyawa Penahan (Retaining Compoud). Sanggatta: KPC

SILABUS MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN

MATA PELAJARAN : PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN
KELAS : XI

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran,cinta 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
- KI-3. Memahamani, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni , budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan,					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
alam dan manusia					
<p>2.1. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan</p> <p>2.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memelihara mesin kendaraan ringan</p> <p>2.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan pemeliharaan mesin kendaraan ringan sesuai dengan SOP</p> <p>2.4. Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja pada saat memelihara mesin kendaraan ringan</p> <p>2.5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Memahami cara merawat mesin secara berkala(servis berkala) 4.1. Merawat mesin secara berkala(servis berkala)	<ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen mesin <ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen sistem pendinginan ✓ Komponen sistem pelumasan ✓ Komponen sistem pengapian ✓ Komponen sistem bahan bakar ✓ Mekanisme mesin Langkah-langkah perawatan mesin secara berkala Perawatan, pemeriksaan dan penyetulan komponen: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Komponen sistem pendinginan ✓ Komponen sistem pelumasan ✓ Komponen sistem pengapian ✓ Komponen sistem bahan bakar ✓ Mekanisme katup ✓ Sabuk penggerak(fan belt) Pengetes tekanan kompresi 	<p>Mengamati Video pembelajaran tentang servis berkala atau mengamati mekanik yang sedang merawat mesin secara berkala di bengkel</p> <p>Menanya Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan perawatan mesin secara berkala</p> <p>Mengeksplorasi Mencoba melakukan perawatan mesin) secara berkala,</p> <p>Mengasosiasi Menganalisa hasil yang telah dilakukan dalam merawat mesin secara berkala dan menyimpulkan</p> <p>Mengkomunikasikan Membuat laporan dan mempresentasikan hasil</p>	<p>Tugas Merawat mesin secara berkala(servis berkala)</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan merawat mesin secara berkala</p> <p>Portofolio Membuat laporan hasil pelaksanaan merawat mesin secara berkala</p> <p>Tes tulis Pilihan Ganda, Essay,</p> <p>Tes praktik/tes unjuk kerja</p>	126 JP	<p>Memelihara/servis engine dan komponen komponennya,supriyadi,2011, penerbit erlangga</p> <p>Buku servis manual</p> <p>Video pembelajaran</p>
3.2. Memahami sistem bahan bakar bensin 4.2. Memperbaiki sistem	<ul style="list-style-type: none"> Komponen sistem bahan bakar bensin konvensional Kelengkapan sistem bahan bakar bensin 	<p>Mengamati Mengamati tayangan video mengenai sistem bahan bakar bensin (karburator)</p>	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang sistem-sistem yang ada pada bahan bakar bensin</p>	102 JP	<p>Buku servis manual</p> <p>Pemeliharaan/servis sistem bahan bakar bensin,wahyu triono, 2009,erlangga</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
bahan bakar bensin.	konvensional <ul style="list-style-type: none"> • Sistem sistem pada karburator <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistem pelampung ✓ Sistem idle dan perpindahan ✓ Sistem tambahan pada idle ✓ Sistem utama ✓ Sistem pengaya(power valve) ✓ Sistem percepatan(akselerasi) ✓ Sistem start dingin) • Karburator bertingkat dan vakum konstan(venturi variabel) • Pembersihan karburator • Overhaul karburator • Penyetelan pada karburator <ul style="list-style-type: none"> ✓ Penyetelan pelampung ✓ Penyetelan percepatan ✓ Penyetelan sistem cuk(start dingin) ✓ Penyetelan idle • Pemeriksaan pompa bensin 	<p>Menanya Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan sistem bahan bakar bensin(karburator)</p> <p>Meksplorasi Mencoba melakukan pemeriksaan, perbaikan dan penyetelan pada karburator</p> <p>Mengasosiasi Mendiskusikan sistem sistem yang ada pada karburator dan cara cara melakukan pemeriksaan serta penyetelan pada karburator</p> <p>Mengkomunikasikan Membuat laporan tentang sistem sistem yang ada pada karburator dan tentang pekerjaan perbaikan sistem bahan bakar bensin serta mempresentasikannya</p>	<p>Melakukan perbaikan sistem bahan bakar bensin</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan memperbaiki sistem bahan bakar bensin atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes tulis Pilihan Ganda, Essay</p> <p>Tes Praktik/unjuk kerja</p>		Video pembelajaran karburator

SILABUS

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF
PAKET KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN
MATA PELAJARAN : PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN RINGAN
KELAS : XI

K1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
K2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menem[patkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia.
K3	Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
K4	Menolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia.					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan pengertian perawatan berkala Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan</p> <p>2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami filosofi sebuah perawatan dan perbaikan</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah perawatan sesuai dengan SOP</p> <p>2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan</p>					
<p>3.1. Memahami unit kopling</p> <p>4.1. Memelihara mekanisme Kopling</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi komponen-komponen unit kopling dan sistem pengoperasiannya • Pemeliharaan/servis unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian sesuai SOP • Perbaikan sistem kopling dan komponennya • Overhaul sistem kopling dan komponennya, analisis gangguan dan 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam kopling.</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan kopling.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan atau menyebutkan macam-macam kopling. • Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis kopling. <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan</p>	<p>Tugas 1.Membuat rangkuman tentang kopling (macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek kopling.</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio</p>	30 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Kopling dan Komponen-Komponennya , Erlangga.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	perbaikan gangguan	tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis kopling. Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara penganan kopling.	Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan. Tes Pilihan Ganda/Essay		
3.2 Memahami transmisi 4.2.Memelihara transmisi	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi transmisi manual • Urutan dan cara pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya • Pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP • Perbaikan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP • Overhaul transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam transmisi.</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan transmisi.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan atau menyebutkan macam-macam transmisi. • Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis transmisi. <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis transmisi.</p> <p>Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara penganan transmisi.</p>	<p>Tugas 1.Membuat rangkuman tentang transmisi (macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek transmisi.</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.</p>	45 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : Supriyadi, 2010, Modul Memelihara Transmisi, Erlangga. Media internet,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			Tes Pilihan Ganda/Essay		
3.3. Memahami unit <i>final drive</i> /garden 4.3. Memelihara Unit Final Drive/Gardan	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi unit <i>final drive</i>; penggerak roda depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i> Pemeliharaan unit <i>final drive</i> penggerak roda depan Perbaikan unit <i>final drive</i> penggerak roda belakang Overhaul unit <i>final drive</i> penggerak empat roda 	Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam unit final drive. Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan unit final drive. Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau menyebutkan macam-macam unit final drive. Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis unit final drive. Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis unit final drive. Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara penganan unit final drive.	Tugas 1. Membuat rangkuman tentang unit final drive (macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek unit final drive. Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik Portofolio Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan. Tes Pilihan Ganda/Essay	40 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : M. Abdullah Nurhidayat Pemeliharaan/Servis Kopling Differensial. Yrama Widya., media internet,
3.4. Memahami poros penggerak roda 4.4. Memelihara Poros Penggerak Roda	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi poros penggerak roda/ <i>drive shaft</i> Pemeliharaan 	Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam poros penggerak roda.	Tugas 1. Membuat rangkuman tentang poros	30 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>poros penggerak roda/ <i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan poros penggerak roda/ <i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya 	<p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan poros penggerak roda.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau menyebutkan macam-macam poros penggerak roda. Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis poros penggerak roda. <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis poros penggerak roda.</p> <p>Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara penganan poros penggerak roda.</p>	<p>penggerak roda (macam, cara kerja, komponen)</p> <p>2. Membuat laporan praktek poros penggerak roda.</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>		<p>DIREKTORAT JEN DERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL, 2004 Modul Pemeliharaan/servis Poros penggerak Roda.</p> <p>SATNUR WASKITO,S.Pd Perbaikan Poros Penggerak Roda Kelas XI., SAKTI, media internet</p>
<p>3.5. Memahami sistem rem 4.5. Memelihara Sistem Rem</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi sistem rem dan komponennya Pemeliharaan sistem rem dan komponennya sesuai SOP Perbaikan sistem rem dan komponennya 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam sistem rem.</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem rem.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau 	<p>Tugas 1. Membuat rangkuman tentang sistem rem (macam, cara kerja, komponen)</p> <p>2. Membuat laporan praktek sistem rem.</p> <p>Observasi</p>	<p>47 JP</p>	<p>Buku bacaan yang relevan, contoh : Abdullah Nurhidayat, Muchamad , 2006, Pemeliharaan/servis, perakit, dan pemasangan sistem rem dan komponen-komponennya, Bandung, Armico</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Overhaul</i> sistem rem 	<p>menyebutkan macam-macam sistem rem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem rem. <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis sistem rem.</p> <p>Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara penganan sistem rem.</p>	<p>Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan.</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>		
<p>3.6. Memahami sistem kemudi 4.6. Memelihara Sistem Kemudi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi sistem kemudi • Pemeriksaan kondisi sistem/ komponen kemudi • Perbaikan berbagai jenis sistem kemudi 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam sistem kemudi.</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem kemudi.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan atau menyebutkan macam-macam sistem kemudi. • Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem kemudi. <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis</p>	<p>Tugas 1. Membuat rangkuman tentang sistem rem (macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktek sistem rem.</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio Laporan praktek dinilai berdasarkan kelengkapan</p>	36 JP	<p>Buku bacaan yang relevan, contoh :</p> <p>Rohidin, S.Pd., 2012, Perbaikan Sistem Kemudi Kelas XI, SAKTI</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		sistem kemudi. Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara panganan sistem kemudi	ulasan berdasarkan praktek yang dilakukan. Tes Pilihan Ganda/Essay		

SILABUS MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF
PAKET KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN

MATA PELAJARAN : PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN
KELAS : XII

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, cinta 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
- KI-3. Memahamani, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,procedural, dan metakognitif dalam 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 dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keketarian dan kelangsungan hidupnya. 1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
lingkungan, alam dan manusia					
<p>2.1. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan</p> <p>2.2. Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memelihara mesin kendaraan ringan</p> <p>2.3. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan pemeliharaan mesin kendaraan ringan sesuai dengan SOP</p> <p>2.4. Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja pada saat memelihara mesin kendaraan ringan</p> <p>2.5. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan mesin kendaraan ringan</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.1 Memahami <i>Overhaul</i> mekanisme mesin</p> <p>4.1. Melakukan <i>Overhaul</i> mekanisme mesin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen komponen mekanisme mesin <ul style="list-style-type: none"> ✓ Blok silinder dan mekanisme engkol ✓ Torak dan batang torak dan kelengkapannya ✓ Poros engkol ✓ Poros kam ✓ Mekanisme katup dan kepala silinder • Sistem pelumasan <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pompa oli ✓ Pemilihan oli ✓ Filter oli • Sistem pendinginan <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sirkuit sistem pendinginan ✓ Pompa air ✓ termostat ✓ Radiator ✓ Tutup radiator & reservoir air • Pelepasan dan Pemeriksaan mekanisme mesin <ul style="list-style-type: none"> ✓ Blok silinder/silinder ✓ Poros engkol dan kelengkapannya ✓ Torak dan kelengkapannya ✓ Mekanisme katup beserta Kepala silinder dan kelengkapannya ✓ Poros kam dan kelengkapannya • Pemeriksaan dan 	<p>Mengamati Video pembelajaran <i>overhaul</i> motor, atau mengamati seorang mekanik sedang melakukan <i>overhaul</i> mesin di bengkel</p> <p>Menanya: Menanyakan hal hal yang berkaitan dengan <i>overhaul</i> mesin.</p> <p>Eksplorasi Mengidentifikasi mekanisme mesin, mendiagnosa mekanisme mesin, memeriksa mekanisme mesin, dan melakukan <i>overhaul</i> mesin</p> <p>Mengasosiasi Menganalisa hasil praktik <i>overhaul</i> mesin dan menyimpulkan apa yang telah dilakukan dalam melaksanakan <i>overhaul</i> mesin</p> <p>Mengkomunikasikan Membuat laporan dan mempresentasikan hasil praktik <i>overhaul</i> mesin</p>	<p>Tugas Mengidentifikasi mekanisme mesin. dan Melakukan pekerjaan <i>overhaul mesin</i>.</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi, serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan <i>overhaul mesin</i></p> <p>Portofolio Membuat laporan hasil pelaksanaan <i>overhaul mesin</i></p> <p>Tes tulis Pilihan Ganda, Essay,</p> <p>Tes praktik/tes unjuk kerja <i>Overhaul mesin</i></p>	<p>136JP</p>	<p>Buku manual servis</p> <p>Pemeliharaan/servis, perbaikan dan <i>overhaul</i> sistem pendinginan dan komponen2nya, TH katman 2009,erlangga</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	perbaikan sistem pelumas dan pompa oli <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan san perbaikan sistem pendinginan • Pemasangan mekanisme mesin dan ujicoba 				
3.2. Memahami sistem injeksi bahan bakar diesel 4.2. Memelihara sistem injeksi bahan bakar diesel	<ul style="list-style-type: none"> • Motor diesel • Komponen sistem bahan bakar diesel • Pompa pengalir • Nosel • Governor • Pompa injeksi inline dan distributor • Sistem pemanas mula • Perawatan sistem bahan bakar diesel • Pemeriksaan nosel • Pemeriksaan busi pemanas • Pemeriksaan dan penyetelan nosel • Pemasangan pompa injeksi dan penyetelan saat penyemprotan • Perbaikan komponen sistem bahan bakar diesel • Kalibrasi pompa injeksi 	<p>Mengamati Mengamati Video pembelajaran sistem bahan bakar diesel, dan wallchart sistem bahan bakar diesel</p> <p>Menanya: Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan motor diesel dan sistem bahan bakar diesel</p> <p>Eksplorasi Mengidentifikasi sistem bahan bakar diesel Melakukan perbaikan sistem bahan bakar diesel, melakukan kalibrasi pompa injeksi</p> <p>Mengasosiasi Menganalisa hasil praktik sistem bahan bakar diesel dan menyimpulkan</p> <p>Mengkomunikasikan Membuat laporan dan</p>	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang bahan bakar diesel</p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan memperbaiki sistem bahan bakar Diesel atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes tulis Pilihan Ganda, Essay</p>	<p>120 jp</p>	<p>Buku manual servis</p> <p>Arismunandar, Wiranto. Penggerak Mula Motor Bakar Torak: Penerbit ITB Bandung, 1988.</p> <p>Video pembelajaran</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		mempresentasikan hasil praktik sistem bahan bakar diesel	Tes Praktik/unjuk kerja		
<p>3.3. Memahami sistem <i>Common Rail</i> Diesel</p> <p>4.3. Memelihara/servis sistem <i>Common Rail</i> Diesel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Komponen sistem <i>Common Rail</i> pada bahan bakar diesel • Pemeliharaan sistem <i>Common Rail</i> 	<p>Menggunakan metode pembelajaran problem base learning</p> <p>Mengamati Mengamati Video pembelajaran <i>comon rail</i>, wallchart <i>common rail</i></p> <p>Menanya: Menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan sistem <i>common rail</i></p> <p>Eksplorasi Mengidentifikasi sistem <i>common rail</i></p> <p>Melakukan servis sistem <i>common rail</i> diesel</p> <p>Mengasosiasi Menganalisa hasil praktik servis <i>common rail</i> dan membuat kesimpulan</p> <p>Mengkomunikasikan Membuat laporan dan</p>	<p>Tugas Menyelesaikan masalah tentang sistem <i>common rail</i></p> <p>Observasi Mengamati kegiatan/aktivitas siswa secara individu dan dalam diskusi serta kegiatan praktik dengan checklist lembar pengamatan kegiatan memperbaiki sistem <i>common rail</i> pada bahan bakar Diesel atau dalam bentuk lain</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan tentang hasil kerja mandiri/kelompok • Bahan Presentasi <p>Tes tulis Pilihan Ganda, Essay</p>	32 JP	<p>Video pembelajaran</p> <p>Toyota astra motor, Buku panduan Toyota inova diesel</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		mempresentasikan hasil praktik <i>common rail</i>	Tes Praktik/unjuk kerja		

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP TEORI)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Kelas/ Semester	: XI/ 1
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Chassis dan Pemindah Tenaga
Materi Pokok	: Sistem Kemudi
Pertemuan Ke-	: 1 dan 2
Alokasi Waktu	: (2x8x45 menit) @ 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya,
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem kemudi dan komponen-komponennya,
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami jenis, konstruksi, komponen-komponen, fungsi dan prinsip kerja sistem kemudi.
4. 1. Mengidentifikasi jenis, konstruksi, komponen-komponen, fungsi dan prinsip kerja sistem kemudi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Menganalisis sistem kemudi dan komponen sistem kemudi dengan mengeksplorasi bahan pembelajaran yang ada sesuai dengan SOP.
- 3.1.2. Menjelaskan sistem kemudi dan fungsi komponen sistem kemudi sesuai dengan SOP.

3.1.3. Mengidentifikasi jenis-jenis sistem kemudi dan komponen sistem kemudi dengan mengeksplorasi bahan pembelajaran yang ada sesuai dengan SOP.

3.1.4. Mengamati sistem kemudi dan fungsi komponen sistem kemudi sesuai dengan SOP.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menganalisis sistem kemudi dan komponen sistem kemudi dengan mengeksplorasi bahan pembelajaran yang ada sesuai dengan SOP
2. Siswa menjelaskan sistem kemudi dan fungsi komponen sistem kemudi sesuai dengan SOP.
3. Siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis sistem kemudi dan komponen sistem kemudi dengan mengeksplorasi bahan pembelajaran yang ada sesuai dengan SOP.

E. Materi Ajar

1. Pengertian dan fungsi sistem kemudi
2. Syarat-syarat sistem kemudi
3. Jenis-jenis sistem kemudi
4. Komponen-komponen sistem kemudi
5. Prinsip kerja dari macam-macam sistem kemudi

F. Metode Pembelajaran

1. Penyampaian awal dengan metode ceramah.
2. Penyampaian materi pokok menggunakan media pembelajaran interaktif (powerpoint dan video pembelajaran)

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan dilanjutkan dengan menanyakan kehadiran siswa,2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran,3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,4. Apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi memahami sistem kemudi,6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan,	30 menit

II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ol style="list-style-type: none"> a) Guru menyampaikan konsep secara umum yang terkait dengan sistem kemudi, menampilkan gambar dengan menggunakan video pembelajaran sistem kemudi, b) Guru menyebutkan secara umum komponen-komponen sistem kemudi, 2. Menanya <ol style="list-style-type: none"> a) Guru mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem kemudi pada akhir pembelajaran. 3. Mengeksplorasi <ol style="list-style-type: none"> a) Menuliskan atau menyebutkan macam-macam sistem kemudi. b) Menyebutkan macam-macam sistem kemudi. c) Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem kemudi. 4. Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> a) Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis sistem kemudi. 5. Mengkomunikasikan <ol style="list-style-type: none"> a).Menerapkan prosedur yang benar cara penanganan sistem kemudi. 	5 jam
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan selebaran kertas soal atau evaluasi terhadap pembelajaran, 2. Guru memberikan tugas untuk merangkum materi pelajaran yang sudah diajarkan 3. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 4. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran, 5. Guru memberikan salam penutup. 	30 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Buku pelajaran.
 - 1) Buku New Step 1 Training Manual hal 5-26 s/d 5-35.
 - 2) Buku manual kendaraan yang digunakan.
 - 3) Modul Perbaikan Sistem Kemudi dan komponen-komponennya, Tim Fakultas Teknik UNY
 - b. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
2. Alat
 - a. Papan tulis
 - b. LCD dan Proyektor

I. Evaluasi

Pertanyaan!

1. Sebutkan keuntungan roda kemudi besar, kecil, dan elips!
2. Jelaskan fungsi dari steering gear !
3. Sebutkan jenis – jenis steering gear !
4. Bagaimanakah cara menghitung gear ratio pada steering gear recirculating ball dan steering gear rack and pinion !
5. Sebutkan komponen – komponen steering linkage !

Jawaban !

1. Keuntungan roda kemudi besar, kecil, dan elips!
 - a. Roda Kemudi Besar

Mempunyai keuntungan yaitu mendapatkan momen yang besar sehingga pada waktu membelokkan kendaraan , akan terasa ringan dan lebih stabil.
 - b. Roda Kemudi Kecil

Mempunyai keuntungan tidak memakan tempat dan peka terhadap setiap gerakan yang diberikan pada saat jalan lurus.
 - c. Roda Kemudi Elips

Mempunyai keuntungan yaitu mendapatkan momen yang besar tidak memakan tempat dan peka terhadap setiap gerakan yang diberikan pada saat jalan lurus
2. Steering gear berfungsi untuk mengarahkan roda depan dan dalam waktu yang bersamaan juga berfungsi sebagai gigi reduksi untuk meningkatkan momen agar kemudi menjadi ringan.
3. Jenis – jenis steering gear box :
 - a. Model Worm Dan Sector Roller
 - b. Model Worm Dan Sector
 - c. Model Screw Pin
 - d. Model Screw dan Nut
 - e. Model Recirculating Ball
4. Untuk tipe recirculating ball, gear ratio diperoleh dari hasil bagi antara banyaknya putaran steering wheel dan gerakan pitman arm

Sudut putar steering wheel (dalam derajat)
Sudut pitman arm (dalam derajat)

Untuk tipe rack and pinion, gear ratio diperoleh dari hasil bagi antara banyaknya putaran steering wheel dengan sudut belok roda depan.

Sudut putar steering wheel (dalam derajat)
Sudut belok roda depan (dalam derajat)

5. Komponen – komponen steering linkage :
- a. Pitman Arm
 - b. Relay Rod
 - c. Tie Rod
 - d. Tie Rod End
 - e. Knuckle Arm
 - f. Steering Knuckle
 - g. Idler Arm
 - h. Drag Link
 - i. Steering Damper

J. Pedoman Penilaian Mata Pelajaran Pemeliharaan Chassis dan Pemindah Tenaga

1. Instrumen Penilaian kompetensi sistem kemudi

Soal	Rubrik	Skor
1. Sebutkan keuntungan roda kemudi besar, kecil, dan elips!	Apabila menyebutkan 3 keuntungan yang harus dimiliki jenis roda kemudi dengan benar	4
	Apabila menyebutkan 2 keuntungan yang harus dimiliki jenis roda kemudi dengan benar	3
	Apabila menyebutkan 1 syarat yang harus dimiliki jenis roda kemudi dengan benar	2
	Apabila menjawab salah dalam menyebutkan keuntungan yang dimiliki jenis roda kemudi	1
2. Jelaskan fungsi dari steering gear !	Menjawab secara lengkap dan benar	4
	Menjawab secara benar tapi tidak lengkap	3
	Jawaban mendekati benar dan tidak lengkap	2
	Menjawab salah	1

3. Sebutkan komponen – komponen steering gearbox!	Apabila menyebutkan 3 komponen steering gearbox dengan benar	4
	Apabila menyebutkan 2 komponen steering gearbox dengan benar	3
	Apabila menyebutkan 1 komponen steering gearbox dengan benar	2
	Apabila menjawab salah dalam menyebutkan komponen steering gearbox	1
4. Bagaimanakah cara menghitung gear ratio pada steering gear recirculating ball dan steering gear rack and pinion !	Menjawab secara lengkap dan benar	4
	Menjawab secara benar tapi tidak lengkap	3
	Jawaban mendekati benar dan tidak lengkap	2
	Menjawab salah	1
5. Sebutkan komponen-komponen steering linkage !	Apabila menyebutkan 3 komponen steering linkage dengan benar	4
	Apabila menyebutkan 2 komponen steering linkage dengan benar	3
	Apabila menyebutkan 1 komponen steering linkage dengan benar	2
	Apabila menjawab salah dalam menyebutkan komponen steering linkage	1

2. Instrumen sikap nomor a sd. c pola pilihan bergradasi

a. Kreatifitas

Skor	Rubrik
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian.

b. Kejujuran

Skor	Rubrik
4	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/ dipasarkan
3	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif untuk kalangan sendiri/ skala kecil
2	Siswa dapat memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk menghasilkan gagasan/karya baru
1	Siswa dapat mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada

c. Kedisiplinan

Skor	Rubrik
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku

3. Instrumen sikap nomor a sd. c menggunakan pola kemunculan indikator

a. Kecermatan

No.	Indikator Kecermatan	Penilaian Kecermatan
1.	Mengerjakan tugas dengan teliti	Skor 1 jika muncul satu indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan	Skor 2 jika muncul dua indikator
3.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar mutu	Skor 3 jika muncul tiga indikator
4.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu	Skor 4 jika muncul empat indikator

b. Tanggungjawab

No.	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4.	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4 – 5 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
5.	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

c. Santun

No.	Indikator Santun	Penilaian Santun
1.	Menghormati orang tua, guru, saudara, dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi satu indikator
2.	Bertutur kata, berperilaku, dan	Skor 2 jika terpenuhi dua

	berpakaian sesuai dengan norma agama dan sosial	indikator
3.	Rendah hati, tidak menyombongkan diri, tidak meremehkan orang lain	Skor 3 jika terpenuhi tiga indikator
4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi empat indikator

TABEL REKAPITULASI PENILAIAN KOMPETENSI KEJURUAN

Mata Pelajaran :

Kompetensi Dasar :

Kelas/Semester :

Tahun Pelajaran :

No	Nama Siswa	Skor Setiap Butir Soal					Rata-Rata
		Soal Nomer Satu	Soal Nomer Dua	Soal Nomer Tiga	Soal Nomer Empat	Soal nomer Lima	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Perolehan Skor

Nilai akhir = X Skor Ideal (100) = . . .
 Skor Maksimum (100)

INTERVAL SKOR	HASIL KONVERSI	PREDIKAT	KRITERIA
96 – 100	4.00	A	SB
91 – 95	3.67	A-	
86 – 90	3.33	B+	B
81 – 85	3.00	B	
75 – 80	2.67	B -	
70 – 74	2.33	C+	C
65 – 69	2.00	C	
60 – 64	1.67	C-	
55 – 59	1.33	D+	K
≤ 54	1.00	D	

Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria
4	sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang
0	sangat kurang

Mengetahui

Pembimbing PPL

Didi Rahmadi, S.T
NBM. 985 436

Mahasiswa,

Wahyu Danang S
NIM. 11504244010



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP TEORI)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Kelas/ Semester	: XI/ 1
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Chassis dan Pemindah Tenaga
Materi Pokok	: Sistem Kemudi Power steering
Pertemuan Ke-	: 3
Alokasi Waktu	: (8x45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya,
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem kemudi power steering dan komponen-komponennya,
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1. Menjelaskan sistem kemudi power steering.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Memahami pengertian power steering dengan benar.
- 3.1.2. Menjelaskan komponen - komponen power steering dengan benar.
- 3.1.3. Menjelaskan prinsip kerja power steering dengan benar.

3.1.4. Mengidentifikasi tipe – tipe power steering dengan benar.

3.1.5. Menjelaskan keuntungan power steering dengan benar.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami pengertian power steering dengan benar.
2. Siswa menjelaskan komponen - komponen power steering dengan benar.
3. Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja power steering dengan benar.
4. Siswa dapat mengidentifikasi tipe – tipe power steering dengan benar.
5. Siswa dapat menjelaskan keuntungan power steering dengan benar.

E. Materi Ajar

1. Pengertian dan fungsi sistem kemudi power steering
2. Komponen-komponen power steering
3. Prinsip kerja power steering
4. Tipe-tipe power steering
5. Keuntungan power steering

F. Metode Pembelajaran

1. Penyampaian awal dengan metode ceramah.
2. Penyampaian materi pokok menggunakan media pembelajaran interaktif (powerpoint dan video pembelajaran)

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan dilanjutkan dengan menanyakan kehadiran siswa,2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran,3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,4. Apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi menjelaskan sistem kemudi power steering,6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan diajarkan,	30 menit

II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati <ol style="list-style-type: none"> a) Guru menyampaikan konsep secara umum yang terkait dengan sistem kemudi power steering, menampilkan gambar dengan menggunakan video pembelajaran sistem kemudi power steering, b) Guru menyebutkan secara umum komponen-komponen sistem kemudi power steering, 2. Menanya <ol style="list-style-type: none"> a) Guru mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan sistem kemudi power steering pada akhir pembelajaran. 3. Mengeksplorasi <ol style="list-style-type: none"> a) Menuliskan atau menyebutkan tipe-tipe sistem kemudi power steering. b) Menyebutkan tipe-tipe sistem kemudi power steering. c) Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem kemudi power steering. 4. Mengasosiasi <ol style="list-style-type: none"> a) Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis sistem kemudi. 5. Mengkomunikasikan <ol style="list-style-type: none"> a).Menerapkan prosedur yang benar cara penanganan sistem kemudi power steering. 	5 jam
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan selebaran kertas soal atau evaluasi terhadap pembelajaran, 2. Guru memberikan tugas untuk merangkum materi pelajaran yang sudah diajarkan 3. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 4. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran, 5. Guru memberikan salam penutup. 	30 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Buku pelajaran.
 - 1) Buku New Step 1 Training Manual hal 5-29 s/d 5-35.
 - 2) Buku manual kendaraan yang digunakan.

3) Modul Perbaikan Sistem Kemudi dan komponen-komponennya,
Tim Fakultas Teknik UNY

b. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)

2. Alat

a. Papan tulis

b. LCD dan Proyektor

I. Evaluasi

Pertanyaan!

1. Apakah yang dimaksud dengan power steering ?
2. Jelaskan keuntungan – keuntungan power steering!
3. Sebutkan komponen – komponen power steering!
4. jelaskan tipe – tipe power steering !
5. Bagaimanakah prinsip kerja power steering ketika posisi netral/lurus dan posisi belok?

Jawaban !

1. Pengertian power steering

Power steering adalah suatu system kemudi dimana tenaga untuk menggerakkan system kemudi disamping oleh pengemudi itu sendiri juga dilakukan oleh suatu mekanisme yang bekerja secara hidrolis.

2. Keuntungan power steering :

a. Memperkecil gaya untuk mengoperasikan steering

Gaya yang dibutuhkan untuk memutar steering wheel lebih kecil pada kendaraan heavy-duty sekalipun, membebaskan pengemudi dari kelelahan dalam jarak yang jauh atau saat manuver pada permukaan jalan yang kasar.

b. Pengemudian yang cepat

Untuk efisiensi mengoperasikan kemudi, steering gear ratio dapat ditentukan tanpa memerlukan pertimbangan penuh berat

kendaraan dan gaya yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kekuatan mekanisme kemudi.

c. Memperbaiki stabilitas kemudi

Meskipun roda depan menerima kejutan dari jalan dalam arah menyamping, mengakibatkan beban kejutan diserap oleh power cylinder yang beraksi dengan segera beban dilawan dan mencegah steering tertarik, menjamin kendaraan beroperasi dengan stabil walaupun pada permukaan jalan yang kasar. Getaran pada roda depan juga diserap oleh aksi dari power cylinder.

3. Komponen – komponen power steering :

- a. Vane Pump
- b. Gear Box
- c. Power Silinder
- d. Katup Rotary

4. Tipe – tipe power steering:

a. Tipe Linkage

Pada power steering tipe linkage, power cylinder dan control valve dipasang terpisah dari gear box. Ini membuat keduanya konstruksi yang sederhana dan mudah perawatan.

b. Tipe Integral

Tipe Integral terdiri dari valve system dan power cylinder assembly menyatu dengan steering gear. Tipe ini rumit dalam desain tetapi komponen yang bekerja lebih sedikit, memerlukan penyusunan pipa - pipa yang sederhana.

5. Prinsip kerja power steering ketika posisi netral/lurus dan posisi belok

a. Posisi netral

Minyak dari pompa dialirkan ke katup pengontrol (control valve). Bila katup pengontrol berada pada posisi netral, semua minyak akan mengalir melalui katup pengontrol ke saluran pembebas (relief port) dan kembali ke pompa. Pada saat ini tidak

terbentuk tekanan dan arena tekanan kedua sisi sama,torak tidak bergerak.

b. Pada saat membelok

Pada saat poros utama kemudi (steeringmain shaft) diputar ke salah satu arah, katup pengontrol juga akan bergerak menutup salah satu saluran minyak. Saluran yang lain akan terbuka dan akan terjadi perubahan volume aliran minyak dan akhirnya terbentuk tekanan. Pada kedua sisi torak akan terjadi perbedaan tekanan dan torak akan bergerak ke sisi yang bertekanan rendah sehingga minyak yang berada dalam ruangan tersebut akan dikembalikan ke pompa melalui katup pengontrol.

J. Pedoman Penilaian Mata Pelajaran Pemeliharaan Chassis dan Pemindah Tenaga

i. Instrumen Penilaian kompetensi sistem kemudi

Soal	Rubrik	Skor
1.Apa yang dimaksud power steering?	Menjawab secara lengkap dan benar	4
	Menjawab secara benar tapi tidak lengkap	3
	Jawaban mendekati benar dan tidak lengkap	2
	Menjawab salah	1
2. Jelaskan keuntungan power steering !	Menjawab secara lengkap dan benar	4
	Menjawab secara benar tapi tidak lengkap	3
	Jawaban mendekati benar dan tidak lengkap	2
	Menjawab salah	1
3. Sebutkan komponen – komponen power steering!	Apabila menyebutkan 3 komponen power steering dengan benar	4
	Apabila menyebutkan 2 komponen power steering dengan benar	3

	Apabila menyebutkan 1 komponen power steering dengan benar	2
	Apabila menjawab salah dalam menyebutkan komponen power steering	1
4. Jelaskan tipe-tipe power steering!	Menjawab secara lengkap dan benar	4
	Menjawab secara benar tapi tidak lengkap	3
	Jawaban mendekati benar dan tidak lengkap	2
	Menjawab salah	1
5. Bagaimanakah prinsip kerja power steering ketika posisi netral/lurus dan posisi belok?	Menjawab secara lengkap dan benar	4
	Menjawab secara benar tapi tidak lengkap	3
	Jawaban mendekati benar dan tidak lengkap	2
	Menjawab salah	1

ii. Instrumen sikap nomor a sd. c pola pilihan bergradasi

a. Kreatifitas

Skor	Rubrik
4	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/ dipasarkan
3	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif untuk kalangan sendiri/ skala kecil
2	Siswa dapat memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk menghasilkan gagasan/karya baru
1	Siswa dapat mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada

b. Kejujuran

Skor	Rubrik
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian.

c. Kedisiplinan

Skor	Rubrik
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku

iii. Instrumen sikap nomor a sd. c menggunakan pola kemunculan indikator

a. Kecermatan

No.	Indikator Kecermatan	Penilaian Kecermatan
1.	Mengerjakan tugas dengan teliti	Skor 1 jika muncul satu indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan	Skor 2 jika muncul dua indikator
3.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar mutu	Skor 3 jika muncul tiga indikator
4.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu	Skor 4 jika muncul empat indikator

b. Tanggungjawab

No.	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4.	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4 – 5 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik

c. Santun

No.	Indikator Santun	Penilaian Santun
1.	Menghormati orang tua, guru, saudara, dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi satu indikator
2.	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian sesuai dengan norma agama dan sosial	Skor 2 jika terpenuhi dua indikator
3.	Rendah hati, tidak menyombongkan diri, tidak meremehkan orang lain	Skor 3 jika terpenuhi tiga indikator
4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi empat

TABEL REKAPITULASI PENILAIAN KOMPETENSI KEJURUAN

Mata Pelajaran :

Kompetensi Dasar :

Kelas/Semester :

Tahun Pelajaran :

No	Nama Siswa	Skor Setiap Butir Soal					Rata-Rata
		Soal Nomer Satu	Soal Nomer Dua	Soal Nomer Tiga	Soal Nomer Empat	Soal nomer Lima	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Perolehan Skor

Nilai akhir = X Skor Ideal (100) = . . .
 Skor Maksimum (100)

INTERVAL SKOR	HASIL KONVERSI	PREDIKAT	KRITERIA
96 – 100	4.00	A	SB
91 – 95	3.67	A-	
86 – 90	3.33	B+	B
81 – 85	3.00	B	
75 – 80	2.67	B -	
70 – 74	2.33	C+	
65 – 69	2.00	C	C
60 – 64	1.67	C-	
55 – 59	1.33	D+	
≤ 54	1.00	D	K

Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria
4	sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang
0	sangat kurang

Mengetahui

Pembimbing PPL

Didi Rahmadi, S.T
NBM. 985 436

Mahasiswa,

Wahyu Danang S
NIM. 11504244010



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Jl. Pramuka No.62 Giwangan Telp/Fax 0274-372778

Yogyakarta 55163



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP PRAKTIK)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Kelas/ Semester	: XI/ 1
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Chassis dan Pemindah Tenaga
Materi Pokok	: Pemeriksaan Awal Sistem Kemudi
Pertemuan Ke-	: 4
Alokasi Waktu	: (8x45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya,
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemeriksaan sistem kemudi.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Melakukan pemeriksaan awal sistem kemudi

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Memeriksa kerusakan steering column.
- 3.1.2. Memeriksa kebebasan roda kemudi
- 3.1.3. Memeriksa kelonggaran steering linkage
- 3.1.4. Memeriksa kelonggaran bantalan roda.
- 3.1.5. Melakukan pemeriksaan ketinggian minyak *steering gear*
- 3.1.6. Memeriksa kerusakan steering gear
- 3.1.7. Melakukan pemeriksaan ball joint

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memeriksa kerusakan steering column.
2. Siswa dapat memeriksa kebebasan roda kemudi
3. Siswa dapat memeriksa kelonggaran steering linkage
4. Siswa dapat memeriksa kelonggaran bantalan roda.
5. Siswa dapat melakukan pemeriksaan ketinggian minyak *steering gear*
6. Siswa dapat memeriksa kerusakan steering gear
7. Siswa dapat melakukan pemeriksaan balljoint

E. Materi Ajar

1. Identifikasi kerusakan komponen sistem kemudi.
2. Prosedur perbaikan komponen sistem sistem kemudi.
3. Peralatan dan perlengkapan perbaikan komponen sistem kemudi
4. Pemeriksaan komponen sistem kemudi
5. Perbaikan komponen sistem kemudi

F. Metode Pembelajaran

1. Penyampaian awal dengan metode ceramah.
2. Demonstrasi dengan menggunakan alat peraga.
3. Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan dilanjutkan dengan menanyakan kehadiran siswa,2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran,3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,4. Apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponen-komponennya,6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,	30 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none">1. Eksplorasi<ol style="list-style-type: none">a) Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan umum dari guru tentang pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya,b) Siswa menggali informasi dari berbagai literatur tentang pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya,c) Siswa diminta untuk bertanya tentang penjelasan materi yang belum dipahami	5 jam
	<ol style="list-style-type: none">2. Elaborasi<ol style="list-style-type: none">a) Siswa di dalam kelompoknya mendiskusikan materi pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya yang dianggap sulit,b) Siswa mempersiapkan alat dan bahan pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya,c) Siswa melaksanakan pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya dibawah pengawasan guru ,d) Siswa melaksanakan latihan pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya,e) Siswa mendemonstrasikan materi pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya.	

	3. Konfirmasi a) Siswa diminta untuk menyimpulkan kembali materi pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya, b) Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru tentang materi pemeriksaan awal sistem kemudi dan komponennya.	
III.	Penutup	Waktu
	1. Refleksi (Menyimpulkan materi yang diajarkan) 2. Guru memberikan tugas untuk merangkum materi pelajaran yang sudah diajarkan 3. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 4. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran, 5. Guru memberikan salam penutup.	30 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar

a. Buku pelajaran.

KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Sistem Kemudi dan Komponen-komponennya , Erlangga.

Modul Perbaikan Sistem Kemudi dan Komponen-Komponennya, Tim Fakultas Teknik UNY

b. Jobsheet pemeriksaan awal sistem kemudi.

c. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)

2. Alat

a. Unit sistem kemudi

b. Tool box

I. Penilaian

1. Penilaian Kompetensi

a. Jenis Test : Tes Unjuk Kerja /Pengamatan

b. Bentuk Test : Praktek

c. Lembar tes :

1) LEMBAR PENILAIAN KOMPETENSI

NO	UNIT KOMPETENSI	KOMPETEN	BELUM KOMPETEN	NILAI
1	Memeriksa kerusakan steering column.			
2	Memeriksa kebebasan roda kemudi			
3	Memeriksa kelonggaran steering linkage			
4	Memeriksa kelonggaran bantalan roda.			
5	Melakukan pemeriksaan ketinggian minyak <i>steering gear</i>			
6	Memeriksa kerusakan <i>steering gear</i>			
7	Melakukan pemeriksaan kerusakan ball joint			

2) LEMBAR PENILAIAN LAPORAN

Kriteria penilaian :

No.	Pertanyaan	Bobot
1	Kelengkapan laporan	40
2	Kesesuaian laporan	40
3	Kerapian laporan	20
	Jumlah Skor	100

Perolehan Skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{-----}}{\text{Skor Maksimum (100)}} \times \text{Skor Ideal (100)} = \dots$$

2. Penilaian Sikap

a. Instrumen sikap nomor a sd. c pola pilihan bergradasi

1) Kreatifitas

Skor	Rubrik
4	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/ dipasarkan
3	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif untuk kalangan sendiri/ skala kecil
2	Siswa dapat memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk menghasilkan gagasan/karya baru
1	Siswa dapat mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada

2) Kejujuran

Skor	Rubrik
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian.

3) Kedisiplinan

Skor	Rubrik
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku

b. Instrumen sikap nomor a sd. c menggunakan pola kemunculan indikator

1) Kecermatan

No.	Indikator Kecermatan	Penilaian Kecermatan
1.	Mengerjakan tugas dengan teliti	Skor 1 jika muncul satu indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan	Skor 2 jika muncul dua indikator
3.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar mutu	Skor 3 jika muncul tiga indikator
4.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu	Skor 4 jika muncul empat indikator

2) Tanggungjawab

No.	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2.	Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4.	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4 – 5 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik

3) Santun

No.	Indikator Santun	Penilaian Santun
1.	Menghormati orang tua, guru, saudara, dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi satu indikator
2.	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian sesuai dengan norma agama dan sosial	Skor 2 jika terpenuhi dua indikator
3.	Rendah hati, tidak menyombongkan diri.	Skor 3 jika terpenuhi tiga indikator
4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi empat indikator

TABEL REKAPITULASI PENILAIAN KOMPETENSI KEJURUAN

Mata Pelajaran :
 Kompetensi Dasar :
 Kelas/Semester :
 Tahun Pelajaran :

No	Nama Siswa	Skor Setiap Butir Soal					Rata-Rata
		Kompetensi Satu	Kompetensi Dua	Kompetensi Tiga	Kompetensi Empat	Kompetensi Lima	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Perolehan Skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum (100)}} \times \text{Skor Ideal (100)} = \dots$$

Mengetahui

Pembimbing PPL

Mahasiswa,

Didi Rahmadi, S.T
NBM. 985 436

Wahyu Danang S
NIM. 11504244010



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP PRAKTIK)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Kelas/ Semester	: XI/ 1
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Chassis dan Pemindah Tenaga
Materi Pokok	: Sistem Kemudi Manual
Pertemuan Ke-	: 5
Alokasi Waktu	: (8x45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya,
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem kemudi manual,
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Melakukan pemeriksaan sistem kemudi manual tipe *rack and pinion*
3. 2. Melakukan pemeriksaan sistem kemudi manual tipe *recirculating ball*

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Melakukan pembongkaran, perbaikan dan penyetelan *steering gear type rack and pinion*
- 3.1.2. Memeriksa dan mengganti komponen-komponen *steering gear type rack and pinion*.
- 3.1.3. Memasang kembali komponen-komponen *steering gear type rack and pinion*.

- 3.2.1 Melakukan pembongkaran, perbaikan dan penyetelan *steering gear type recirculating ball*
- 3.2.2 Memeriksa dan mengganti komponen-komponen *steering gear type recirculating ball*
- 3.3.3 Memasang kembali komponen-komponen *steering gear type recirculating ball*

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat melakukan pembongkaran, perbaikan dan penyetelan *steering gear type rack and pinion*
2. Siswa dapat memeriksa dan mengganti komponen-komponen *steering gear type rack and pinion*.
3. Siswa dapat memasang kembali komponen-komponen *steering gear type rack and pinion*.
4. Siswa dapat melakukan pembongkaran, perbaikan dan penyetelan *steering gear type recirculating ball*
5. Siswa dapat memeriksa dan mengganti komponen-komponen *steering gear type recirculating ball*
6. Siswa dapat memasang kembali komponen-komponen *steering gear type recirculating ball*

E. Materi Ajar

1. Pembongkaran, perbaikan dan penyetelan *steering gear type rack and pinion* dan *steering gear tipe recirculating ball*
2. Pemeriksaan dan penggantian komponen-komponen *steering gear type rack and pinion* dan *steering gear tipe recirculating ball*
3. Pemasangan kembali komponen-komponen *steering gear type rack and pinion* dan *steering gear tipe recirculating ball*
4. Perbaikan komponen-komponen *steering gear type rack and pinion* dan *steering gear type recirculating ball*

F. Metode Pembelajaran

1. Penyampaian awal dengan metode ceramah.
2. Demonstrasi dengan menggunakan alat peraga.
3. Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan dilanjutkan dengan menanyakan kehadiran siswa, 2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran, 3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa, 4. Apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi memeriksa sistem kemudi manual, 6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan, 	30 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eksplorasi <ol style="list-style-type: none"> a) Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan umum dari guru tentang pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i>, b) Siswa menggali informasi dari berbagai literatur tentang pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya, c) Siswa diminta untuk bertanya tentang penjelasan materi yang belum dipahami 	5 jam
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Elaborasi <ol style="list-style-type: none"> a) Siswa di dalam kelompoknya mendiskusikan materi pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya yang dianggap sulit, b) Siswa mempersiapkan alat dan bahan pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya, c) Siswa melaksanakan pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya dibawah pengawasan guru , d) Siswa melaksanakan latihan pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya, e) Siswa mendemonstrasikan materi pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya. 3. Konfirmasi <ol style="list-style-type: none"> a) Siswa diminta untuk menyimpulkan kembali materi pemeriksaan <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya, 	

	b) Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru tentang materi pemeriksaan awal <i>steering gear type rack and pinion</i> dan <i>steering gear type recirculating ball</i> dan komponennya.	
III.	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Refleksi (Menyimpulkan materi yang diajarkan) 2. Guru memberikan tugas untuk merangkum materi pelajaran yang sudah diajarkan 3. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 4. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran, 5. Guru memberikan salam penutup. 	30 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar

a. Buku pelajaran.

KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan/Servis Sistem Kemudi dan Komponen-komponennya , Erlangga.

Modul Perbaikan Sistem Kemudi dan Komponen-Komponennya, Tim Fakultas Teknik UNY

b. Jobsheet pemeriksaan dan perbaikan *steering gear type rack and pinion* dan *steering gear type recirculating ball*

c. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)

2. Alat

a. Unit *steering gear type rack and pinion* dan *steering gear type recirculating ball*

a. Tool box

I. Penilaian

1. Penilaian Kompetensi

a. Jenis Test : Tes Unjuk Kerja /Pengamatan

b. Bentuk Test : Praktek

c. Lembar tes :

1) LEMBAR PENILAIAN KOMPETENSI

NO	UNIT KOMPETENSI	KOMPETEN	BELUM KOMPETEN	NILAI
1	Melakukan pembongkaran, perbaikan dan penyetelan <i>steering gear type rack and pinion</i>			
2	Memeriksa dan mengganti komponen-komponen <i>steering gear type rack and pinion.</i>			
3	Memasang kembali komponen-komponen <i>steering gear type rack and pinion.</i>			
4	Melakukan pembongkaran, perbaikan dan penyetelan <i>steering gear type recirculating ball</i>			
5	Memeriksa dan mengganti komponen-komponen <i>steering gear type recirculating ball</i>			
6	Memasang kembali komponen-komponen <i>steering gear type recirculating ball</i>			

2) LEMBAR PENILAIAN LAPORAN

Kriteria penilaian :

No.	Pertanyaan	Bobot
1	Kelengkapan laporan	40
2	Kesesuaian laporan	40
3	Kerapian laporan	20
	Jumlah Skor	100

Perolehan Skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum (100)}} \times \text{Skor Ideal (100)} = \dots$$

2. Penilaian Sikap

a. Instrumen sikap nomor a sd. c pola pilihan bergradasi

1) Kreatifitas

Skor	Rubrik
4	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/ dipasarkan
3	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif untuk kalangan sendiri/ skala kecil
2	Siswa dapat memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk menghasilkan gagasan/karya baru
1	Siswa dapat mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada

2) Kejujuran

Skor	Rubrik
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian.

3) Kedisiplinan

Skor	Rubrik
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku

b. Instrumen sikap nomor a sd. c menggunakan pola kemunculan indikator

1) Kecermatan

No.	Indikator Kecermatan	Penilaian Kecermatan
1.	Mengerjakan tugas dengan teliti	Skor 1 jika muncul satu indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan	Skor 2 jika muncul dua indikator
3.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar mutu	Skor 3 jika muncul tiga indikator
4.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu	Skor 4 jika muncul empat indikator

2) Tanggungjawab

No.	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4.	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4 – 5 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik

3) Santun

No.	Indikator Santun	Penilaian Santun
1.	Menghormati orang tua, guru, saudara, dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi satu indikator
2.	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian sesuai dengan norma agama dan sosial	Skor 2 jika terpenuhi dua indikator
3.	Rendah hati, tidak menyombongkan diri.	Skor 3 jika terpenuhi tiga indikator
4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi empat indikator

TABEL REKAPITULASI PENILAIAN KOMPETENSI KEJURUAN

Mata Pelajaran :
 Kompetensi Dasar :
 Kelas/Semester :
 Tahun Pelajaran :

No	Nama Siswa	Skor Setiap Butir Soal					Rata-Rata
		Kompetensi Satu	Kompetensi Dua	Kompetensi Tiga	Kompetensi Empat	Kompetensi Lima	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Perolehan Skor

Nilai akhir = ----- X Skor Ideal (100) = . . .

Skor Maksimum (100)

Mengetahui

Pembimbing PPL

Mahasiswa,

Didi Rahmadi, S.T
NBM. 985 436

Wahyu Danang S
NIM. 11504244010



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP TEORI)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Kelas/ Semester	: XI/ 1
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan
Materi Pokok	: Sistem Pendingin dan komponen-komponennya
Pertemuan Ke-	: 1 dan 2
Alokasi Waktu	: (2x 8x45 menit) @45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya,
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang pemahaman sistem pendingin mesin dan komponen-komponennya,
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 pemeliharaan/servis sistem pendingin dan komponen-komponennya.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami konsep dasar sistem pendingin mesin dan komponennya.
4. 1. Merawat/ servis sistem pendingin dan komponen-komponennya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Mampu mendiskripsikan fungsi dan cara kerja sistem pendingin.
- 3.1.2. Mampu menyebutkan komponen-komponen utama sistem pendingin.
- 3.1.3. Mampu melakukan perawatan dan perbaikan sistem pendingin mesin dan komponen-komponennya dengan benar

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mendiskripsikan fungsi dan cara kerja sistem pendingin.
2. Siswa dapat menyebutkan komponen-komponen sistem pendingin mesin dengan benar,
3. Siswa dapat melakukan perawatan dan perbaikan sistem pendingin mesin dan komponen-komponennya dengan benar

E. Materi Ajar

1. Pengertian, fungsi dan cara kerja sistem pendingin mesin,
2. Komponen-komponen sistem pendingin mesin,
3. Pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem pendingin dan komponen-komponennya

F. Metode Pembelajaran

1. Penyampaian Awal Dengan Metode Ceramah.
2. Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Saintifik.
3. Menggunakan Metode Pembelajaran Simulasi/Media Interaktif.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan dilanjutkan dengan menanyakan kehadiran siswa,2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran,3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa,4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,5. Apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa.6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem pendingin mesin,7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,	30 menit
II.	Inti	Waktu
	<ol style="list-style-type: none">1. Mengamati<ol style="list-style-type: none">a) Guru menyampaikan konsep secara umum yang terkait sistem pendingin mesin, menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point),	4 jam
	<ol style="list-style-type: none">b) Guru menampilkan video konsep dan fungsi sistem pendingin di dalam mesin kendaraan,	

	<p>c) Guru menyebutkan secara umum komponen-komponen sistem pendingin mesin,</p> <p>4. Guru menyampaikan cara pemeriksaan, perawatan dan perbaikan sistem pendingin dan komponen-komponennya</p> <p>d) Siswa memperhatikan guru dalam menjelaskan materi dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Menanya</p> <p>a) Guru memberi kesempatan bertanya kepada siswa,</p> <p>b) Siswa menanyakan materi yang belum jelas kepada Guru tentang materi di atas,</p> <p>c) Guru memberikan kesimpulan pada akhir pembelajaran.</p>	1 jam
III.	Penutup	Waktu
	<p>1. Guru memberikan selebaran kertas soal atau evaluasi terhadap pembelajaran,</p> <p>2. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa,</p> <p>3. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran,</p> <p>4. Guru memberikan salam penutup.</p>	30 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Buku pelajaran.
 - BPM. Arends and H. Berenschot.1980.Motor Bensin.Jakarta:Erlangga (penerjemah Umar Sukrisno).
 - b. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - c. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
2. Alat
 - a. Laptop, LCD dan papan tulis,
 - b. Media pembelajaran komponen sistem pendingin, video

I. Pedoman penilaian mata pelajaran sistem pendingin mesin :

Pertanyaan

- a. Jelaskan secara singkat apa yang dimaksud dengan sistem pendingin mesin ?
- b. Sebutkan 6 komponen sistem pendingin mesin ?
- c. Jelaskan konsep kerja dari radiator ?
- d. Sebutkan dan jelaskan fungsi komponen pendukung radiator ?

Jawaban

1. Sistem pendingin mesin adalah sebuah sistem yang terdapat di dalam kendaraan terutama kendaraan roda empat dan kendaraan besar lainnya yang berfungsi untuk mengatur suhu agar panas mesin selalu terjaga pada temperatur kerja mesin yaitu antara $80^{\circ} - 90^{\circ} \text{C}$ atau untuk mendinginkan mesin.
2. 5 komponen sistem pendingin mesin,
 - 1) Radiator
 - 2) Radiator Cap
 - 3) Reservoir tank
 - 4) Thermostat
 - 5) Water pump
 - 6) Cooling fan
3. Konsep kerja radiator adalah ketika air pendingin/ coolant yang panas masuk ke dalam radiator melalui upper tank kemudian cairan pendingin akan mengalir ke radiator core dan akan didinginkan dengan bantuan kipas pendingin (cooling fan) sehingga cairan tersebut melepas panas ke udara luar dan dapat digunakan lagi untuk mendinginkan mesin.
4. Sebutkan dan jelaskan komponen pendukung radiator,
 - a. Upper tank → sebuah tangki yang berada di bagian atas radiator
 - b. Lower tank → sebuah tangki yang berada di bagian bawah radiator
 - c. Upper hose → sebuah selang yang berfungsi untuk saluran cairan pendingin dari mesin menuju ke radiator
 - d. Radiator core → adalah pipa-pipa yang berada di dalam radiator yang dilalui oleh cairan pendingin dan dilengkapi dengan sirip-sirip yang berfungsi untuk menyerap panas dari cairan pendingin
 - e. Lower hose sebuah selang yang berfungsi untuk saluran cairan pendingin dari radiator menuju ke mesin
 - f. Drain cock → sebuah krang yang memiliki fungsi yang sama dengan krang air yang berfungsi untuk membuka dan menutup saluran pembuangan cairan pendingin (coolant) dari dalam radiator.

1. Instrumen Penilaian kompetensi sistem pendingin mesin

Soal	Rubrik	Skor
1. Jelaskan secara singkat apa yang dimaksud dengan sistem pendingin mesin	Sistem pendingin adalah sebuah sistem di dalam kendaraan yang berfungsi untuk mengatur suhu agar panas mesin selalu terjaga pada temperatur kerja mesin yaitu antara 80° – 90° C dan untuk mendinginkan mesin.	4
	Sistem pendingin adalah sebuah sistem yang berfungsi untuk mengatur suhu agar panas mesin selalu terjaga pada temperatur kerja mesin,	3
	Sistem pendingin berfungsi untuk mendinginkan mesin.	2
	Mencegah panas mesin.	1
2. Sebutkan 6 komponen sistem pendingin mesin	Apabila menyebutkan enam komponen sistem pendingin.	4
	Apabila menyebutkan tiga dari enam komponen sistem pendingin mesin.	3
	Apabila menyebutkan dua dari enam komponen sistem pendingin mesin.	2
	Apabila menyebutkan satu dari enam komponen sistem pendingin mesin.	1
3. Jelaskan konsep kerja dari radiator	Jawaban mencakup cairan pendingin/coolant→ radiator→radiator core→ didinginkan oleh kipas pendingin→melepas panas→digunakan untuk mendinginkan mesin.	4
	Jawaban mencakup cairan pendingin/coolant→ radiator→radiator core→ didinginkan oleh kipas pendingin.	3
	Jawaban mencakup cairan pendingin/coolant→ radiator→didinginkan oleh kipas pendingin.	2
	Jawaban mencakup radiator→ didinginkan oleh kipas pendingin.	1
4. Sebutkan dan jelaskan fungsi komponen pendukung radiator	Dapat menyebutkan dan menjelaskan fungsi seluruh komponen pendukung radiator.	4
	Dapat menyebutkan komponen dan hanya mampu menjelaskan empat dari enam fungsi komponen pendukung radiator	3
	Dapat menyebutkan komponen dan hanya mampu menjelaskan tiga dari enam fungsi komponen,	2
	Dapat menyebutkan seluruh komponen tetapi tidak dapat menjelaskan fungsinya.	1

2. Instrumen sikap nomor a sd. c pola pilihan bergradasi

a. Kreatifitas

Skor	Rubrik
4	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/ dipasarkan
3	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif untuk kalangan sendiri/ skala kecil
2	Siswa dapat memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk menghasilkan gagasan/karya baru
1	Siswa dapat mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada

b. Kejujuran

Skor	Rubrik
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian, dan selalu berusaha meniru karya orang lain tanpa izin

c. Kedisiplinan

Skor	Rubrik
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku

3. Instrumen sikap nomor a sd. c menggunakan pola kemunculan indikator

a. Kecermatan

No.	Indikator Kecermatan	Penilaian Kecermatan
1.	Mengerjakan tugas dengan teliti	Skor 1 jika muncul satu indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan	Skor 2 jika muncul dua indikator
3.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar mutu	Skor 3 jika muncul tiga indikator
4.	Mampu menyelesaikan	Skor 4 jika muncul empat indikator

	pekerjaan sesuai dengan standar waktu	indikator
--	---------------------------------------	-----------

b. Tanggungjawab

No.	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4.	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4 – 5 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
5.	Meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan	

c. Santun

No.	Indikator Santun	Penilaian Santun
1.	Menghormati orang tua, guru, saudara, dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi satu indikator
2.	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian sesuai dengan norma agama dan sosial	Skor 2 jika terpenuhi dua indikator
3.	Rendah hati, tidak menyombongkan diri, tidak meremehkan orang lain	Skor 3 jika terpenuhi tiga indikator
4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi empat

TABEL REKAPITULASI PENILAIAN KOMPETENSI KEJURUAN

Mata Pelajaran :
Kompetensi Dasar :
Kelas/Semester :
Tahun Pelajaran :

No	Nama Siswa	Skor Setiap Butir Soal				Rata-Rata
		Soal Nomer Satu	Soal Nomer Dua	Soal Nomer Tiga	Soal Nomer Empat	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

INTERVAL SKOR	HASIL KONVERSI	PREDIKAT	KRITERIA
96 – 100	4.00	A	SB
91 – 95	3.67	A-	
86 – 90	3.33	B+	B
81 – 85	3.00	B	
75 – 80	2.67	B -	
70 – 74	2.33	C+	C
65 – 69	2.00	C	
60 – 64	1.67	C-	
55 – 59	1.33	D+	K
≤ 54	1.00	D	

Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria
4	sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang
0	sangat kurang

Mengetahui

Pembimbing PPL

Mahasiswa,

Didi Rahmadi, S.T

Wahyu Danang S



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP PRAKTIK)

Satuan Pendidikan	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Kelas/ Semester	: XI/ 1
Mata Pelajaran	: Sistem Pendingin
Materi Pokok	: Merawat Sistem Pendingin
Pertemuan Ke-	: 3
Alokasi Waktu	: (8x45 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya,
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang perawatan sistem pendingin.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Merawat unit sistem pendingin dan komponen-komponenya.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Mengetahui konstruksi sistem pendingin mesin
- 3.1.2. Mengetahui komponen-komponen sistem pendingin mesin
- 3.1.3. Mengetahui mekanisme kerja dari sistem pendingin mesin
- 3.1.4. Mengidentifikasi kerusakan komponen sistem pendingin mesin
- 3.1.5. Menyebutkan prosedur perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya.
- 3.1.6. Memperbaiki sistem pendingin mesin dan komponennya.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mengetahui konstruksi sistem pendingin mesin
2. Siswa dapat menyebutkan komponen-komponen sistem pendingin mesin
3. Siswa dapat mengetahui mekanisme kerja sistem pendingin mesin
4. Siswa dapat mengidentifikasi kerusakan komponen sistem pendingin mesin
5. Siswa dapat menyebutkan prosedur perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya.
6. Siswa dapat memperbaiki sistem pendingin mesin dan komponennya.

E. Materi Ajar

1. Identifikasi kerusakan sistem pendingin mesin
2. Prosedur perbaikan komponen sistem pendingin mesin
3. Peralatan dan perlengkapan perbaikan komponen sistem pendingin mesin
4. Perbaikan komponen sistem pendingin mesin
5. Pengujian komponen sistem pendingin mesin

F. Metode Pembelajaran

1. Penyampaian awal dengan metode ceramah.
2. Demonstrasi dengan menggunakan alat peraga.
3. Praktik

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan dilanjutkan dengan menanyakan kehadiran siswa,2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran,3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,4. Apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa.5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada kompetensi merawat sistem pendingin mesin dan komponen-komponennya,6. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,	30 menit
II.	Inti	
	<ol style="list-style-type: none">1. Eksplorasi<ol style="list-style-type: none">a) Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan umum dari guru tentang perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya,b) Siswa menggali informasi dari berbagai literatur tentang sistem pendingin mesin dan komponennya,c) Siswa diminta untuk bertanya tentang penjelasan materi	5 jam

	yang belum dipahami	
	<p>2. Elaborasi</p> <p>a) Siswa di dalam kelompoknya mendiskusikan materi perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya yang dianggap sulit,</p> <p>b) Siswa mempersiapkan alat dan bahan perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya,</p> <p>c) Siswa melaksanakan perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya dibawah pengawasan guru ,</p> <p>d) Siswa melaksanakan latihan menguji sistem pendingin mesin dan komponennya,</p> <p>e) Siswa mendemonstrasikan materi perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya.</p> <p>3. Konfirmasi</p> <p>a) Siswa diminta untuk menyimpulkan kembali materi perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya,</p> <p>b) Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru tentang materi perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya.</p>	
III.	Penutup	Waktu
	<p>1. Refleksi (Menyimpulkan materi yang diajarkan)</p> <p>2. Guru memberikan tugas untuk merangkum materi pelajaran yang sudah diajarkan</p> <p>3. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa,</p> <p>4. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran,</p> <p>5. Guru memberikan salam penutup.</p>	30 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar

a. Buku pelajaran.

KH. Katman, 2009, Modul Sistem Pendingin Mesin dan Komponen-Komponennya , Erlangga.

Modul Perbaikan sistem pendingin mesin dan komponen-komponennya,
Tim Fakultas Teknik UNY

b. Jobsheet sistem pendingin mesin

c. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)

2. Alat
 - a. Unit sistem pendingin mesin
 - b. Tool box

I. Penilaian

1. Penilaian Kompetensi
 - a. Jenis Test : Tes Unjuk Kerja /Pengamatan
 - b. Bentuk Test : Praktek
 - c. Lembar tes :

1) LEMBAR PENILAIAN KOMPETENSI

NO	UNIT KOMPETENSI	KOMPETEN	BELUM KOMPETEN	NILAI
1	Identifikasi kerusakan komponen sistem pendingin mesin			
2	Menyebutkan prosedur perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya			
3	Menyiapkan peralatan dan perlengkapan perbaikan sistem pendingin mesin dan komponennya sesuai SOP			
4	Memperbaiki sistem pendingin mesin dan komponennya sesuai SOP			
5	Menguji sistem pendingin mesin dan komponennya hasil perbaikan sesuai SOP			

2) LEMBAR PENILAIAN LAPORAN

Kriteria penilaian :

No.	Pertanyaan	Bobot
1	Kelengkapan laporan	40
2	Kesesuaian laporan	40
3	Kerapian laporan	20
	Jumlah Skor	100

Perolehan Skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor Maksimum (100)}}{\text{Skor Ideal (100)}} \times \text{Skor Ideal (100)} = \dots$$

Skor Maksimum (100)

2. Penilaian Sikap

a. Instrumen sikap nomor a sd. c pola pilihan bergradasi

1) Kreatifitas

Skor	Rubrik
4	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif yang dipublikasikan/ dipasarkan
3	Siswa dapat menghasilkan ide/karya inovatif untuk kalangan sendiri/ skala kecil
2	Siswa dapat memodifikasi dan menggabungkan beberapa ide/karya untuk menghasilkan gagasan/karya baru
1	Siswa dapat mencoba membuat ide/karya dari contoh yang sudah ada

2) Kejujuran

Skor	Rubrik
4	Selalu ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
3	Sering ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan sering menyontek pada waktu ulangan/ujian, serta sering meniru karya orang lain tanpa izin
2	Kadang-kadang ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, dan tidak mau menyontek pada waktu ulangan/ujian dalam keadaan apapun serta tidak meniru karya orang lain tanpa izin
1	Tidak ada kesesuaian antara perkataan dan perbuatan, selalu berusaha menyontek pada waktu ulangan/ujian.

3) Kedisiplinan

Skor	Rubrik
4	Selalu bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
3	Sering bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
2	Kadang-kadang bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku
1	Sesekali bertindak dan berpakaian sesuai dengan aturan/hukum yang berlaku

b. Instrumen sikap nomor a sd. c menggunakan pola kemunculan indikator

1) Kecermatan

No.	Indikator Kecermatan	Penilaian Kecermatan
1.	Mengerjakan tugas dengan teliti	Skor 1 jika muncul satu indikator
2.	Berhati-hati dalam menyelesaikan tugas dan menggunakan peralatan	Skor 2 jika muncul dua indikator
3.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar mutu	Skor 3 jika muncul tiga indikator
4.	Mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar waktu	Skor 4 jika muncul empat indikator

2) Tanggungjawab

No.	Indikator Tanggungjawab	Penilaian Tanggungjawab
1.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan	Skor 1 jika 1 atau tidak ada indikator yang konsisten ditunjukkan peserta didik
2.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target kualitas	Skor 2 jika 2 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik
4.	Mengembalikan barang yang dipinjam sesuai dengan kondisi semula	Skor 4 jika 4 – 5 indikator konsisten ditunjukkan peserta didik

3) Santun

No.	Indikator Santun	Penilaian Santun
1.	Menghormati orang tua, guru, saudara, dan orang lain	Skor 1 jika terpenuhi satu indikator
2.	Bertutur kata, berperilaku, dan berpakaian sesuai dengan norma agama dan sosial	Skor 2 jika terpenuhi dua indikator
3.	Rendah hati, tidak menyombongkan diri.	Skor 3 jika terpenuhi tiga indikator
4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi empat indikator

TABEL REKAPITULASI PENILAIAN KOMPETENSI KEJURUAN

Mata Pelajaran :
 Kompetensi Dasar :
 Kelas/Semester :
 Tahun Pelajaran :

No	Nama Siswa	Skor Setiap Butir Soal					Rata-Rata
		Kompetensi Satu	Kompetensi Dua	Kompetensi Tiga	Kompetensi Empat	Kompetensi Lima	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Perolehan Skor

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum (100)}} \times \text{Skor Ideal (100)} = \dots$$

Mengetahui

Pembimbing PPL

Didi Rahmadi, S.T

Mahasiswa,

Wahyu Danang S



RENCANA SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Jl. Pramuka No.62 Giwangan Telp/Fax 0274-372778

Yogyakarta 55163



PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Program Studi keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan (TKR)
Mata Pelajaran	: Teknik Dasar Otomotif (TDO)
Kelas / Semester	: X / 1
Alokasi Waktu	: 2x45 menit
Pertemuan ke-	: 1 , 2

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati, 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 menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami dasar-dasar mesin
2. Menerapkan perhitungan dasar-dasar mesin

C. Indikator

1. Pengertian gaya, Hukum Newton,
2. Mengidentifikasi pengaruh gaya terhadap benda
3. Mengidentifikasi macam - macam gaya dan pengaplikasian di bidang otomotif
4. Pengertian arah gaya
5. Menggambarkan arah gaya
6. Menghitung Resultan Gaya

D. Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan tentang pengertian gaya dan hukum newton selama 15 menit
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi pengaruh gaya terhadap benda selama 15 menit
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi macam-macam gaya dan pengaplikasian dibidang otomotif selama 15 menit
4. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian arah gaya selama 15 menit
5. Peserta didik dapat menggambarkan arah gaya selama 60 menit
6. Peserta didik dapat menghitung Resultan gaya selama 60 menit

E. Materi pembelajaran

1. Pengertian hukum newton
2. Gaya
3. Macam-macam gaya

4. Pengaruh gaya terhadap benda
5. Arah Gaya
6. Resultan Gaya

F. Metode pembelajaran.

1. Scientific
2. Diskusi
3. Tanya Jawab

G. Langkah – langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (9x45 menit)

a. Pendahuluan (80 menit)

- 1) Melakukan do'a bersama (religius)
- 2) Melakukan tadarus al quran bersama-sama
- 3) Melakukan perkenalan
- 4) Mengecek kehadiran siswa (disiplin)
- 5) Memberi kaitan dengan materi yang kemarin (apersepsi)
- 6) Memberi motifikasi kepada siswa yang telah diterima di SMK Muh 3 Yk
- 7) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (rasa ingin tahu)

b. Kegiatan inti (300 menit)

- 1) Menjelaskan pengertian Hukum Newton (rasa ingin tahu)
- 2) Memberi soal tentang hukum newton
- 3) Menjelaskan pengertian gaya dan macam-macam gaya
- 4) Membagi siswa kedalam kelompok kecil dan melakukan diskusi tentang macam-macam gaya
- 5) Mempresentasikan perkelompok maju satu persatu
- 6) Menyimpulkan dan membuat laporan lalu mengumpulkan kepada guru pengampu

c. Kegiatan akhir (25 menit)

- 1) Meninjau kembali materi yang telah dipelajari
- 2) Mengevaluasi lisan
- 3) Mengaitkan pelajaran dengan pendidikan karakter
- 4) Menjelaskan pelajaran hari berikutnya
- 5) Mengakhiri kegiatan dengan berdo'a bersama (religius)
- 6) Menutup pelajaran dengan mengucapkan salam

Pertemuan ke -2 (4x45 menit)

a. Pendahuluan (30 menit)

- 1) Melakukan do'a bersama (religius)
- 2) Melakukan tadarus al quran bersama-sama
- 3) Mengecek kehadiran siswa (disiplin)
- 4) Memberi kaitan dengan materi yang kemarin (apersepsi)
- 5) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (rasa ingin tahu)

b. Kegiatan inti (130 menit)

- 1) Menjelaskan pengaruh gaya terhadap benda (rasa ingin tahu) dan pengaplikasian di bidang otomotif (rasa ingin tahu)
- 2) Menjelaskan tentang arah gaya (rasa ingin tahu)
- 3) Menjelaskan cara menggambarkan arah gaya (rasa ingin tahu)
- 4) Menjelaskan cara menghitung Resultan Gaya (rasa ingin tahu)

c. Kegiatan akhir (20 menit)

- 1) Meninjau kembali materi yang telah dipelajari
- 2) Mengevaluasi lisan
- 3) Membuat ringkasan materi
- 4) Mengaitkan pelajaran dengan pendidikan karakter

- 5) Memberikan tugas kepada peserta didik untuk membuat artikel mengenai Gaya dan Arah Gaya dikumpulkan minggu depan
- 6) Mengakhiri kegiatan dengan berdo'a bersama dan melakukan salam

H. Alat/ media pembelajaran

Alat :

1. Laptop
2. LCD
3. Materi power point
4. Papan tulis
5. Spidol dan penghapus

I. Sumber belajar

1. Buku Mekanika Teknik 1 – Statika dan kegunaannya
2. Buku Dasar-Dasar Ilmu Mekanika Teori – Djilid 2

J. Penilaian

1. Teknik penilaian menggunakan metode pengamatan dan tes.
2. Prosedur

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung

2.	Pengetahuan a. Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik b. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Ketrampilan a. Kerapian dalam bekerja b. Ketelitian dalam bekerja c. Keefektifan penggunaan waktu	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Aspek yang dinilai :

- A. Tidak terlambat masuk kelas dan baju rapi - Disiplin dan rapi (skor 20)
- B. Mendengarkan ceramah guru dengan khidmad - sikap menghargai (skor 20)
- C. Bertanya dengan dengan sopan – Kesopanan (skor 20)
- D. Menanggapi pertanyaan guru dengan sopan – kesopanan (skor 20)
- E. Mengerjakan soal dengan jujur - Kejujuran (skor 20)

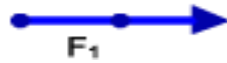
Penilaian :

Nilai : Jumlah skor dari masing-masing aspek penilaian sikap

$$20 + 20 + 20 + 20 + 20 = 100$$

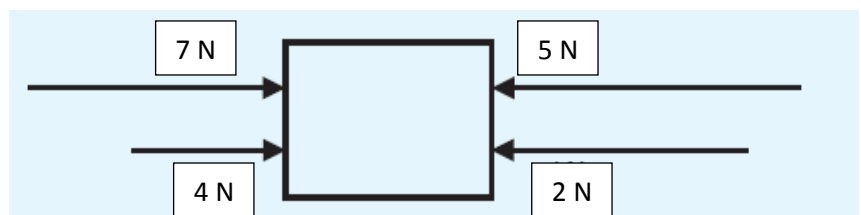
a. Soal Penilaian Pengetahuan

- 1) Jelaskan pengertian gaya dengan kata-kata anda sendiri !
- 2) Tuliskan bunyi Hukum Newton 1 dan 2 !
- 3) Sebutkan macam-macam gaya dan berikan masing-masing 1 buah contoh pengaplikasiannya dibidang otomotif ! (sebutkan 5)
- 4) Jelaskan pengertian arah gaya dengan kata-kata anda sendiri !
- 5) Sebuah gaya F_1 yang berarah ke kanan dan besarnya 8 N dilukiskan dengan diagram vektor yang panjangnya 2 cm, seperti pada gambar



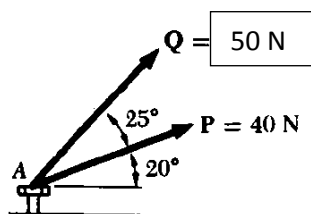
Lukiskan diagram vektor-vektor gaya :

- a. $F_2 = 4 \text{ N}$ ke kanan
 - b. $F_3 = 12 \text{ N}$ ke kiri
 - c. $F_4 = 16 \text{ N}$ ke atas
 - d. $F_5 = 6 \text{ N}$ ke bawah
- 6) Tiga orang anak mendorong sebuah mobil dengan gaya searah masing-masing 25N, 29N dan 33 N. Berapakah resultan gaya ketiga anak tersebut?
 - 7) Perhatikan gambar di bawah ini!



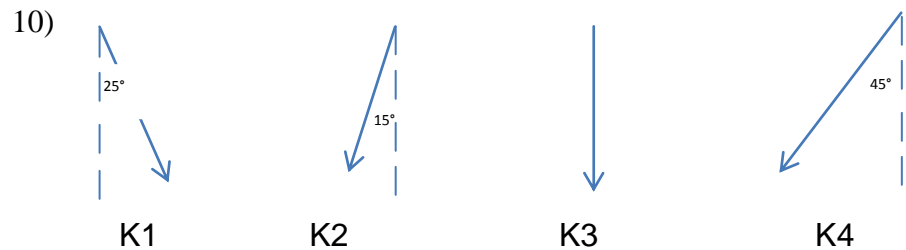
Tentukan besar dan arah resultan gaya-gaya tersebut !

- 8) Dua gaya yaitu $Q = 50 \text{ N}$, dan $P = 40 \text{ N}$ Jika 1 cm mewakili 10 N , Tentukan resultan dari gaya-gaya berikut dengan metode grafis dan analisis.



35°

- 9) Empat gaya $K_1 = 4 \text{ N}$, $K_2 = 3 \text{ N}$, $K_3 = 5 \text{ N}$ dan $K_4 = 6 \text{ N}$ dengan arah seperti pada gambar. Jika 1 cm mewakili 1 N, Tentukan resultan dari gaya-gaya berikut dengan metode polygon



Jawaban

- 1) Gaya adalah sesuatu yang menyebabkan benda diam menjadi bergerak atau sebaliknya dari bergerak menjadi diam (Skor 5)
- 2) Hukum 1 Newton berbunyi: “Benda yang dalam keadaan diam akan mempertahankan keadaannya untuk tetap diam dan benda yang sedang bergerak lurus beraturan akan cenderung mempertahankan keadaannya untuk bergerak lurus beraturan dalam arah yang sama selama tidak ada gaya yang bekerja padanya”. (Skor 5)
Hukum 2 Newton berbunyi “Percepatan sebuah benda yang diberi gaya adalah sebanding dengan besar gaya dan berbanding terbalik dengan massa benda” (Skor 5)
- 3) Macam-macam gaya dan contohnya : (skor 20)
 - Gaya otot yaitu gaya yang ditimbulkan oleh otot manusia dan hewan. Cth : Mendorong mobil
 - Gaya gesek yaitu gaya yang menimbulkan gesekan ketika dua benda saling bersentuhan. Gaya gesek

dapat menimbulkan adanya hambatan . cth : Gaya gesek pada kanvas rem


- Gaya pegas yaitu gaya yang timbul karena tarikan karena pegas atau per. cth : Suspensi mobil
- Gaya sentrifugal yaitu Gaya yang mewakili tekanan keluar yang terdapat di sekitar obyek yang berputar di sebuah titik pusat. Cth : kopling sentrifugal
- Gaya magnet yaitu gaya yang ditimbulkan oleh magnet. cth : Motor starter
- Gaya gravitasi bumi yaitu gaya yang timbul karena adanya gaya tarik bumi. Cth : Menempelnya ban ke permukaan jalan

4) Gaya merupakan besaran vektor, arah gaya yaitu besaran gaya yang memiliki besar dan arah tertentu. Karena merupakan besaran vektor, maka gaya dapat dilukiskan dengan diagram vektor, yaitu sebuah anak panah (Skor 5)

5) Penyelesaian


Besar gaya 8 N dilukiskan dengan panjang 2 cm, artinya besar gaya 4 N dilukiskann dengan panjang 1 cm. Atau 1 cm mewakili 4 N


$F_1 = 8 \text{ N ke kanan } 2\text{cm}$ 

a. $F_2 = 4 \text{ N ke kanan } 1 \text{ cm}$  (Skor 5)

b. $F_3 = 12 \text{ N ke kiri } 3 \text{ cm}$  (Skor

5)

c. $F_4 = 16 \text{ N ke atas } 4 \text{ cm}$  (Skor 5)

d. $F_5 = 6 \text{ N ke bawah } 1,5 \text{ cm}$  (Skor 5)

6) Diketahui: (skor 15)

$$F1 = 25 \text{ N} \quad F2 = 29 \text{ N} \quad F3 = 33$$

Ditanyakan:

Resultan gaya (R) = ...?

$$R = F1 + F2 + F3$$

$$R = 25 + 29 + 33$$

$$R = 87 \text{ N}$$

Jadi, resultan gaya ketiga anak adalah 87 N

7) Diketahui: (Skor 15)

$$F \text{ kekanan} = 5 \text{ N dan } 2 \text{ N}$$

$$F \text{ kekiri} = 7 \text{ N dan } 4 \text{ N}$$

Ditanyakan:

Resultan gaya (R) = ...?

$$R = (\text{jumlah } F \text{ kanan}) - (\text{jumlah } F \text{ kiri})$$

$$R = (7+4)-(5+2)$$

$$= 11-7$$

$$= 4$$

$$R = 4 \text{ N kekiri}$$

Jadi, resultan gaya dari gambar diatas adalah 5 N ke kiri

8) Cara analisis :

$$K1x = K1 \cdot \cos \alpha = 50 \cdot \cos 60 = 25$$

$$K1y = K1 \cdot \sin \alpha = 50 \cdot \sin 60 = 43,30$$

$$K2x = K2 \cdot \cos \beta = 40 \cdot \cos 35 = 32,76$$

$$K2y = K2 \cdot \sin \beta = 40 \cdot \sin 35 = 22,94$$

Skor 5

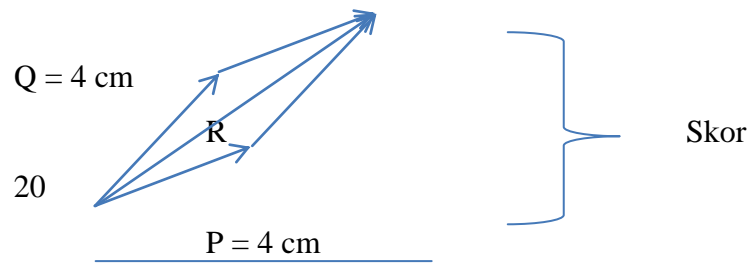
$$Rx = K1x + K2x = 25 + 32,76 = 57,76$$

$$Ry = K1y + K2y = 43,30 + 22,94 = 66,24$$

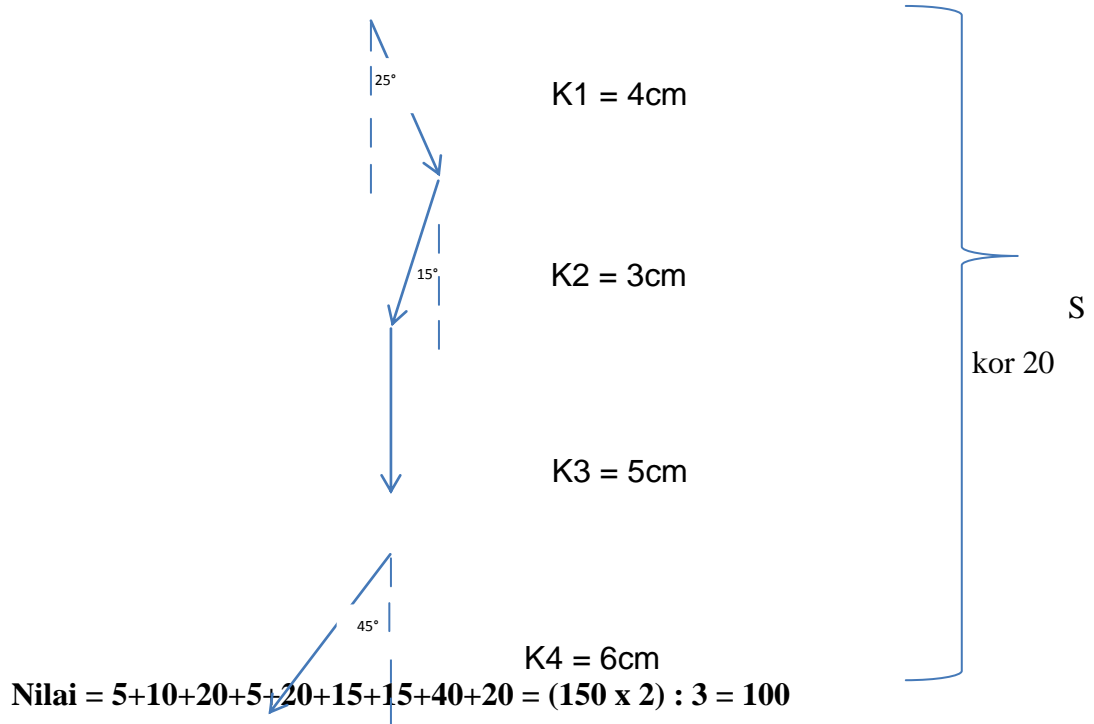
Skor 5

$$R = \sqrt{Rx^2 + Ry^2} = \sqrt{57,76^2 + 66,24^2} = \sqrt{3336,22 + 4387,73} = \sqrt{7723,95} = 87,88 \text{ (Skor 10)}$$

Cara Grafis



9) Jawab



agustus
Kepala Sekolah
Pengampu

Yogyakarta , 9
2014
Guru

.....

.....

NIP.

.....

NIP.



RENCANA SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Jl. Pramuka No.62 Giwangan Telp/Fax 0274-372778

Yogyakarta 55163



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Program Studi keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan (TKR)
Mata Pelajaran	: Teknik Dasar Otomotif (TDO)
Kelas / Semester	: X / 1
Alokasi Waktu	: 21x45 menit
Pertemuan ke-	: 3,4,5

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati, 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 menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami dasar-dasar mesin
2. Menerapkan perhitungan dasar-dasar mesin

C. Indikator

1. Pengertian Momen gaya dan momen inersia
2. Mengidentifikasi macam - macam momen (bengkok, puntir dan tekan) dan pengaplikasian di bidang otomotif
3. Menghitung momen gaya dan momen inersia

D. Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi momen inersia dan momen gaya selama
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi macam-macam momen (bengkok, puntir dan tekan), dan pengaplikasian dibidang otomotif
3. Peserta didik dapat menghitung momen gaya dan momen inersia

E. Materi pembelajaran

1. Momen gaya dan momen inersia
2. Momen : bengkok, puntir, tekan
3. Perhitungan momen gaya dan momen inersia
4. Teknik pembentukan dasar dan jenis-jenis pembentukan dasar

F. Metode pembelajaran.

1. Scientific
2. Tanya Jawab

G. Langkah – langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke- 1 : (9x45 menit)

- a. Pendahuluan (40 menit)

- 1) Melakukan do'a bersama (religius)

- 2) Melakukan tadarus al quran bersama-sama
- 3) Mengecek kehadiran siswa (disiplin)
- 4) Memberi kaitan dengan materi yang kemarin (apersepsi)
- 5) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (rasa ingin tahu)

b. Kegiatan inti (340 menit)

- 1) Menjelaskan pengertian momen gaya dan momen inersia. (rasa ingin tahu)
- 2) Menjelaskan macam - macam momen (bengkok, puntir dan tekan) dan pengaplikasian di bidang otomotif. (rasa ingin tahu)

c. Kegiatan akhir (25 menit)

- 1) Meninjau kembali materi yang telah dipelajari
- 2) Mengevaluasi lisan
- 3) Membuat ringkasan materi
- 4) Memberikan tugas membuat makalah tentang momen 2 lembar hvs dikumpulkan minggu depan
- 5) Mengaitkan pelajaran dengan pendidikan karakter
- 6) Mengakhiri kegiatan dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam (religius)

Pertemuan Ke-2 (4x45 menit)

a. Pendahuluan (30 menit)

- 1) Melakukan do'a bersama (religius)
- 2) Melakukan tadarus al quran bersama-sama
- 3) Mengecek kehadiran siswa (disiplin)
- 4) Memberi kaitan dengan materi yang kemarin (apersepsi)

5) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (rasa ingin tahu)

b. Kegiatan Inti (130 menit)

1) Menjelaskan tentang perhitungan Momen Gaya (Rasa Ingin Tahu)

2) Melakukan evaluasi tentang pelajaran tersebut

c. Kegiatan akhir (20 menit)

1) Meninjau kembali materi yang telah dipelajari

2) Mengevaluasi lisan

3) Membuat ringkasan materi

4) Mengaitkan pelajaran dengan pendidikan karakter

5) Mengakhiri kegiatan dengan berdo'a bersama (religius)

Pertemuan Ke- 3 (9x45 menit)

a. Pendahuluan (40 menit)

1) Melakukan do'a bersama (religius)

2) Melakukan tadarus al quran bersama-sama

3) Mengecek kehadiran siswa (disiplin)

4) Memberi kaitan dengan materi yang kemarin (apersepsi)

5) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (rasa ingin tahu)

b. Kegiatan inti (340 menit)

1) Menjelaskan tentang perhitungan Momen Inersia (Rasa Ingin Tahu)

2) Mengevaluasi tertulis

3) Menjelaskan tentang bagaimana teknik pembentukan dasar dan jenis-jenisnya

c. Kegiatan akhir (25 menit)

- 1) Meninjau kembali materi yang telah dipelajari
- 2) Membuat ringkasan materi
- 3) Mengaitkan pelajaran dengan pendidikan karakter
- 4) Mengakhiri kegiatan dengan berdoa bersama (religius)

H. Alat/ media pembelajaran

Alat :

1. Laptop
2. LCD
3. Materi power point
4. Papan tulis
5. Spidol dan penghapus

I. Sumber belajar

1. Buku Mekanika Teknik 1 – Statika dan kegunaannya
2. Buku Dasar-Dasar Ilmu Mekanika Teori – Djilid 2

J. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes Tertulis dan pengamatan
2. Bentuk instrument : Soal pertanyaan tes tertulis dan lembar pengamatan sikap

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Toleran terhadap	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung

	proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.		
2.	Pengetahuan a. Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik b. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Ketrampilan a. Kerapian dalam bekerja b. Ketelitian dalam bekerja c. Keefektifan penggunaan waktu	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Aspek yang dinilai :

- A. Tidak terlambat masuk kelas dan baju rapi - Disiplin dan rapi (skor 20)
- B. Mendengarkan ceramah guru dengan khidmad - sikap menghargai (skor 20)
- C. Bertanya dengan dengan sopan – Kesopanan (skor 20)
- D. Menanggapi pertanyaan guru dengan sopan – kesopanan (skor 20)
- E. Mengerjakan soal dengan jujur - Kejujuran (skor 20)

Penilaian :

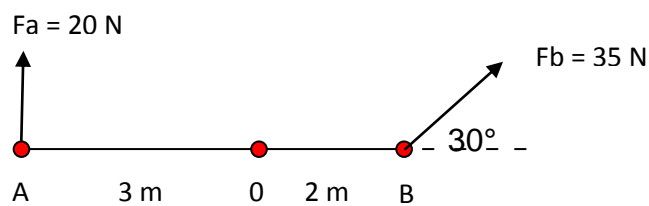
Nilai : Jumlah skor dari masing-masing aspek penilaian sikap

$$20 + 20 + 20 + 20 + 20 = 100$$

a. Soal Penilaian Pengetahuan

Momen Gaya

1. Batang AB bebas berputar di titik O. Seperti pada Gambar dibawah.



Panjang AB = 5 m, AO = 3 m dan OB = 2 m. Pada titik A bekerja gaya $F_A = 20\text{ N}$ dan pada titik B bekerja gaya $F_B = 35\text{ N}$. Tentukan torsi yang bekerja pada batang dan arah putarnya !

2. Empat buah gaya masing-masing :

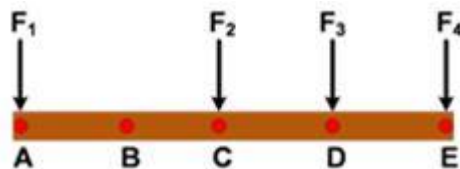
$$F_1 = 15\text{ N}$$

$$F_2 = 12\text{ N}$$

$$F_3 = 14\text{ N}$$

$$F_4 = 13\text{ N}$$

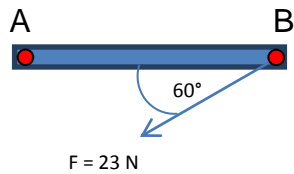
dan panjang AB = BC = CD = DE = 1,5 meter



Dengan mengabaikan berat batang AE, tentukan momen gaya yang bekerja pada batang dan arah putarannya jika:

- a) poros putar di titik A
- b) poros putar di titik D

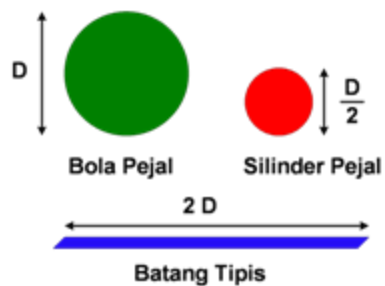
3. Batang AB = 2,6 meter dengan poros titik A dengan gaya F sebesar 12 N membentuk sudut 60° .



Tentukan besar momen gaya yang terjadi pada batang AB !

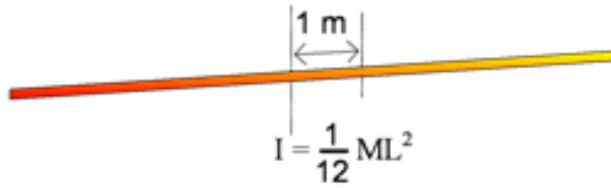
Soal Momen Inersia

1. Tiga buah benda masing-masing :
 Bola pejal massa 4 kg
 Silinder pejal massa 3 kg
 Batang tipis massa 0,25 kg
 $D = 3\text{ m}$



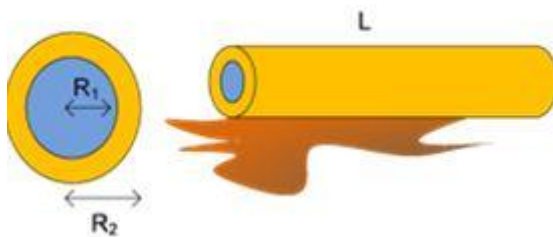
Tentukan momen inersia masing- masing benda dengan pusat benda sebagai porosnya!

2. Diberikan sebuah batang tipis dengan panjang 6 meter dan bermassa 1 kg seperti gambar berikut:



Jika momen inersia dengan poros di pusat massa batang adalah $I = \frac{1}{12} ML^2$ tentukan besar momen inersia batang jika poros digeser ke kanan sejauh 1 meter!

3. Sebuah pipa dengan panjang $L = 3$ meter memiliki jari-jari luar pipa adalah 25 cm dengan jari-jari dalam 21 cm.



Jika massa pipa adalah 3 kg, tentukan momen inersia pipa!

Jawab :

Momen Gaya

1. Arah momen gaya dapat menggunakan perjanjian:

- τ negatif jika memutar searah jarum jam
- τ positif jika memutar berlawanan arah jarum jam.

Untuk menentukan torsi batang AB dapat digambarkan nilai t positif atau negatif dan gaya yang tegak lurus. Seperti pada gambar berikut.

Maka torsi di titik O memenuhi:

$$\begin{aligned} T_o &= - (OA)F_a + (OB).F_b .\sin 30^\circ \\ &= - 3 . 20 + 2 . 35 . \sin 30 \\ &= -60 + 70 .0,5 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} T_o &= - (OA)F_a + (OB).F_b .\sin 30^\circ \\ &= - 3 . 20 + 2 . 35 . \sin 30 \\ &= -60 + 70 .0,5 \end{aligned}} \right\} \text{Skor 5}$$

$$= -60 + 35 \quad \text{Skor 5}$$

$$= -25 \text{ Nm}$$

τ_0 bernilai negatif berarti batang AB akan berotasi searah jarum jam dengan poros di titik O.

2. Perhitungan Momen Gaya

a) poros putar di titik A

$$\begin{aligned} T_A &= T_2 + T_3 + T_4 \\ &= (F_2 \cdot D_2) + (F_3 \cdot d_3) + (F_4 \cdot d_4) \quad \text{Skor 5} \\ &= (12 \cdot 3) + (14 \cdot 4,5) + (13 \cdot 6) \\ &= 36 + 63 + 78 \\ &= 177 \text{ Nm} \quad \text{Skor 5} \end{aligned}$$

(Putaran searah jarum jam.)

b) poros putar di titik D

$$\begin{aligned} T_D &= -T_1 - T_2 + T_4 \\ &= -(F_1 \cdot D_3) - (F_2 \cdot D_1) + (F_4 \cdot D_1) \quad \text{Skor 5} \\ &= -(15 \cdot 4,5) - (12 \cdot 1,5) + (13 \cdot 1,5) \\ &= -67,5 - 18 + 19,5 \\ &= -85 + 19,5 \\ &= -65,5 \text{ Nm (Putaran berlawanan arah jarum jam.)} \quad \text{Skor 5} \end{aligned}$$

3. Beberapa cara biasa digunakan diantaranya:

$$\begin{aligned} \tau &= F d \sin \alpha \\ \tau &= 23 (2,6) \sin 60^\circ \quad \text{Skor 5} \\ \tau &= 23 (2,6) (1/2\sqrt{3}) = 15,6 \sqrt{3} \text{ Nm} \quad \text{Skor 5} \end{aligned}$$

Jawab :

1. Pembahasan :

a. Bola Pejal

$$\begin{aligned} I &= \frac{2}{5} \cdot M r^2 \\ I &= \frac{2}{5} \cdot (4) \cdot (1,5)^2 \quad \text{Skor 5} \end{aligned}$$

$$I = \frac{2}{5} \cdot 4 \cdot 2,25$$

$$I = \frac{2}{5} \cdot 9$$

$$I = 3,6 \text{ kgm}^2 \quad \text{Skor 5}$$

b. Silinder Pejal

$$I = \frac{1}{2} \cdot Mr^2$$

$$I = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 0,75^2 \quad \text{Skor 5}$$

$$I = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 0,5625$$

$$I = \frac{1}{2} \cdot 1,6875$$

$$I = 0,84375 \text{ kgm}^2 \quad \text{Skor 5}$$

c. Batang Tipis

$$I = \frac{1}{12} \cdot ML^2$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot 0,25 \cdot 6^2 \quad \text{Skor 5}$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot 0,25 \cdot 36$$

$$I = \frac{1}{12} \cdot 9$$

$$I = 0,75 \text{ kgm}^2 \quad \text{Skor 5}$$

2. Jika momen inersia dengan poros berada di pusat massa batang diketahui maka jika poros digeser sejauh x besar momen inersia yang baru adalah: $I_x = I_p + Mx^2$

dimana:

I_p = momen inersia saat poros di pusat massa

I_x = momen inersia jika poros digeser sejauh x dari pusat massa

M = massa batang

L = panjang batang

x = pergeseran poros dari pusat massa batang

Persamaan di atas dikenal sebagai teorema sumbu sejajar.

sehingga:

$$\begin{aligned} I_x &= I_p + Mx^2 \\ I_x &= \frac{1}{12} \cdot ML^2 + Mx^2 \\ I_x &= M \left(\frac{L}{12} + x^2 \right) \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} I_x &= I_p + Mx^2 \\ I_x &= \frac{1}{12} \cdot ML^2 + Mx^2 \\ I_x &= M \left(\frac{L}{12} + x^2 \right) \right\} \text{Skor 5}$$

$$\begin{aligned} I_x &= 1 \left(\frac{6^2}{12} + 1^2 \right) \\ I_x &= 1 \left(\frac{36}{12} + 1 \right) \\ I_x &= 4 \text{ kgm}^2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} I_x &= 1 \left(\frac{6^2}{12} + 1^2 \right) \\ I_x &= 1 \left(\frac{36}{12} + 1 \right) \\ I_x &= 4 \text{ kgm}^2 \right\} \text{Skor 5}$$

3. Momen inersia silinder berongga adalah sebagai berikut

$$\begin{aligned} I &= \frac{1}{2} M (R_1^2 + R_2^2) \\ R_1 &= 21 \text{ cm} = 21/100 \text{ m}, R_2 = 25 \text{ cm} = 25/100 \text{ m}, M = 3 \text{ kg}, \\ I &= \frac{1}{2} M (R_1^2 + R_2^2) \\ I &= \frac{1}{2} \cdot 3 \left(\left(\frac{21}{100} \right)^2 + \left(\frac{25}{100} \right)^2 \right) \\ I &= 1,5 \left(\left(\frac{441}{10000} \right) + \left(\frac{625}{10000} \right) \right) \\ I &= 1,5 \cdot \frac{1066}{10000} \\ I &= 0,1599 \text{ kgm}^2 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} I &= \frac{1}{2} M (R_1^2 + R_2^2) \\ R_1 &= 21 \text{ cm} = 21/100 \text{ m}, R_2 = 25 \text{ cm} = 25/100 \text{ m}, M = 3 \text{ kg}, \\ I &= \frac{1}{2} M (R_1^2 + R_2^2) \\ I &= \frac{1}{2} \cdot 3 \left(\left(\frac{21}{100} \right)^2 + \left(\frac{25}{100} \right)^2 \right) \\ I &= 1,5 \left(\left(\frac{441}{10000} \right) + \left(\frac{625}{10000} \right) \right) \\ I &= 1,5 \cdot \frac{1066}{10000} \\ I &= 0,1599 \text{ kgm}^2 \right\} \text{Skor 5}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai} &= 10 + 20 + 10 + 30 + 10 + 10 = 90 \\ &= (\text{TOTAL Skor} \times 100) : 90 \\ &= (90 \times 100) : 90 = \mathbf{100} \end{aligned}$$

agustus
Kepala Sekolah
Pengampu

Yogyakarta, 14
2014
Guru

.....

.....

NIP.....

.....

NIP.



RENCANA SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

Jl. Pramuka No.62 Giwangan Telp/Fax 0274-372778

Yogyakarta 55163



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah	: SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
Program Studi keahlian	: Teknik Otomotif
Paket Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan (TKR)
Mata Pelajaran	: Teknik Dasar Otomotif (TDO)
Kelas / Semester	: X / 1
Alokasi Waktu	: 14x45 menit
Pertemuan ke-	: 6,7

A. Kompetensi Inti :

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati, 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 menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

1. Memahami dasar-dasar mesin
2. Menerapkan perhitungan dasar-dasar mesin

C. Indikator

1. Pengertian Tegangan
2. Mengidentifikasi macam - macam tegangan dan pengaplikasian di bidang otomotif
3. Menghitung Tegangan

D. Tujuan pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan tentang pengertian tegangan selama 15 menit
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi macam-macam tegangan dan pengaplikasian dibidang otomotif selama 15 menit
3. Peserta didikdapat menghitung tegangan selama 60 menit

E. Materi pembelajaran

1. Tegangan
2. Macam-macam tegangan
3. Perhitungan tegangan

F. Metode pembelajaran.

1. Scientific
2. Tanya Jawab

G. Langkah – langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan Ke-1 (9x45 menit)

a. Pendahuluan (40 menit)

- 1) Melakukan do'a bersama (religius)
- 2) Melakukan tadarus al quran bersama-sama
- 3) Mengecek kehadiran siswa (disiplin)

- 4) Memberi kaitan dengan materi yang kemarin (apersepsi)
 - 5) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (rasa ingin tahu)
- b. Kegiatan inti (345 menit)
- 1) Menjelaskan pengertian tegangan (rasa ingin tahu)
Menjelaskan tentang macam-macam tegangan dan pengaplikasian dibidang otomotif (rasa ingin tahu)
 - 2) Membagi dalam kelompok kecil dan melakukan dikusi
 - 3) Membuat laporan dan mempresentasikan
 - 4) Mengumpulkan ke guru pembimbing
- c. Kegiatan akhir (20 menit)
- 1) Meninjau kembali materi yang telah dipelajari
 - 2) Mengevaluasi lisan
 - 3) Membuat ringkasan materi
 - 4) Memberikan tugas membuat makalah tentang tegangan 2 lembar hvs dikumpulkan minggu depan
 - 5) Mengaitkan pelajaran dengan pendidikan karakter
 - 6) Mengakhiri kegiatan dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam (religius)

Pertemuan ke -2 (4x45 menit)

- a. Pendahuluan (30 menit)
- 1) Melakukan do'a bersama (religius)
 - 2) Tadarus al quran bersama-saman
 - 3) Mengecek kehadiran siswa (disiplin)
 - 4) Memberi kaitan dengan materi yang kemarin (apersepsi)

- 5) Menjelaskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai (rasa ingin tahu)
- b. Kegiatan inti (130 menit)
 - 1) Menjelaskan cara menghitung Tegangan (rasa ingin tahu)
 - 2) Mengevaluasi apa yang telah diajarkan
 - 3) Setiap siswa membuat soal dan mengejakan soal siswa yang lain
 - c. Kegiatan akhir (20 menit)
 - 1) Meninjau kembali materi yang telah dipelajari
 - 2) Mengevaluasi tertulis
 - 3) Membuat ringkasan materi
 - 4) Mengaitkan pelajaran dengan pendidikan karakter
 - 5) Mengakhiri kegiatan dengan berdo'a bersama dan mengucapkan salam (religius)

H. Alat/ media pembelajaran

Alat :

1. Laptop
2. LCD
3. Materi power point
4. Papan tulis
5. Spidol dan penghapus

I. Sumber belajar

1. Buku Mekanika Teknik 1 – Statika dan kegunaannya
2. Buku Dasar-Dasar Ilmu Mekanika Teori – Djilid 2

J. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes Tertulis dan pengamatan

2. Bentuk instrument : Soal pertanyaan tes tertulis dan lembar pengamatan sikap

3. Instrumen penilaian :

No.	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap a. Terlibat aktif dalam pembelajaran b. Bekerjasama dengan baik saat berkelompok c. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.	Pengamatan	Selama pembelajaran berlangsung
2.	Pengetahuan a. Memahami materi yang telah dipelajari dengan baik b. Mampu menjawab pertanyaan menyangkut materi yang telah diberikan	Pengamatan dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
3.	Ketrampilan a. Kerapian dalam bekerja b. Ketelitian dalam bekerja c. Keefektifan penggunaan waktu	Pengamatan	Praktik, diskusi, penyelesaian tugas individu/kelompok

Aspek yang dinilai :

A. Tidak terlambat masuk kelas dan baju rapi - Disiplin dan rapi (skor 20)

B. Mendengarkan ceramah guru dengan khidmad - sikap menghargai (skor 20)

- C. Bertanya dengan dengan sopan – Kesopanan (skor 20)
- D. Menanggapi pertanyaan guru dengan sopan – kesopanan (skor 20)
- E. Mengerjakan soal dengan jujur - Kejujuran (skor 20)

Penilaian :

Nilai : Jumlah skor dari masing-masing aspek penilaian sikap

$$20 + 20 + 20 + 20 + 20 = 100$$

a. Soal Penilaian Pengetahuan

- 1) Jelaskan pengertian tegangan ?
- 2) Sebutkan dan jelaskan macam-macam tegangan dan berikan masing-masing 1 buah contoh pengaplikasiannya dibidang otomotif !
- 3) Sebuah batang dengan diameter 10 cm mendapat beban tarik sebesar 15 ton. Berapakah besarnya tegangan tarik yang timbul?

b. Jawaban

- 1) *Tegangan* adalah reaksi yang timbul di seluruh bagian spesimen dalam rangka menahan beban yang diberikan. (skor 5)
- 2) *Macam-Macam tegangan (skor 30)*
 - Tegangan normal terjadi akibat adanya reaksi yang diberikan pada benda.
 - Tegangan tekan adalah Tegangan tekan terjadi bila suatu batang diberi gaya F yang saling berlawanan dan terletak dalam satu garis gaya. contoh : batang torak , dan porok roda

- Tegangan geser terjadi jika suatu benda bekerja dengan dua gaya yang berlawanan arah, tegak lurus sumbu batang, tidak segaris gaya namun pada penampangnya tidak terjadi momen
- Tegangan Lengkung adalah Misalnya, pada poros-poros mesin dan poros roda yang dalam keadaan ditumpu. Jadi, merupakan tegangan tangensial. Misalnya: sambungan keling, gunting, dan sambungan baut
- Tegangan puntir sering terjadi pada poros roda gigi dan batang-batang torsi pada mobil, juga saat melakukan pengeboran

3) Jawab :

$$D = 10 \text{ cm}, P = 15 \text{ ton} = 15000 \text{ kg (skor 5)}$$

$$\text{Luas penampang } F = \frac{\pi}{4} D^2 = F = \frac{\pi}{4} 10^2 = 78,5 \text{ (skor 10)}$$

Tegangan tarik yang timbulkan :

$$T \text{ tarik} = \frac{F}{A} = \frac{15000}{78,5} = 191,0828 \text{ kg/cm}^2 \text{ (skor 10)}$$

$$\text{Nilai} = 5 + 30 + 25 = 60$$

$$= (60 \times 10) : 6 = 100$$

Yogyakarta , 9

2014

agustus

Kepala Sekolah

Pengampu

Guru

.....

.....

NIP.

.....

NIP.

JOB SHEET



I. Kompetensi

1. Melakukan pemeriksaan awal sistem kemudi.

II. Tujuan

Setelah melakukan praktik siswa diharapkan dapat :

1. Melakukan pemeriksaan awal sistem kemudi.

III. Alat dan Bahan

1. 1 Unit Mobil.
2. Tool Box.
3. SST (menyesuaikan kebutuhan).
4. Grease/gemuk, sealant, minyak steering gear.
5. Kunci momen, penggaris/mistar.
6. Kain lap/majun.
7. Dongkrak.

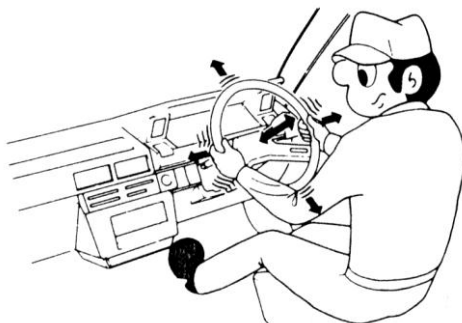
IV. Keselamatan Kerja

1. Gunakan tutup fender, tutup kursi dan lantai kendaraan agar kendaraan tetap bersih dan tidak rusak.
2. Selama melakukan pembongkaran, tempatkan komponen-komponen secara berurutan untuk mempermudah pemasangan.
3. Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
4. Ikuti instruksi instruktur / guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja
5. Gunakan buku manual dari kendaraan tersebut.

V. Langkah Kerja

- 1) Melakukan pemeriksaan sistem kemudi

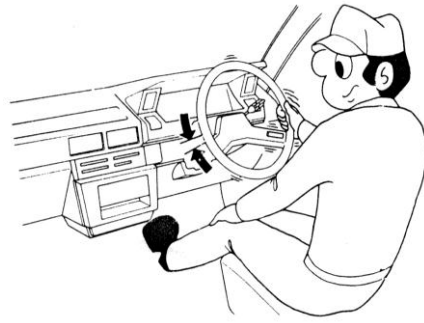
- a) Pemeriksaan steering column
Gerakkan roda keatas-kebawah, kiri-kanan, maju-mundur dan periksa apakah





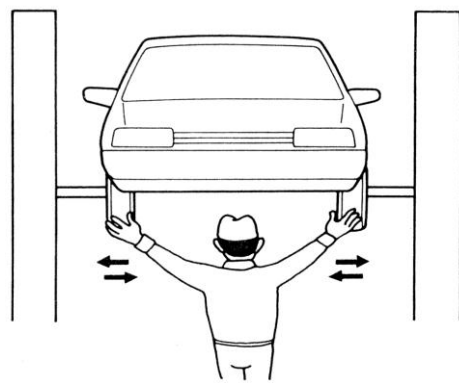
roda kemudi terpasang dengan baik pada main shaft, apakah main shaft keadaannya longgar dan apakah steering column terpasang dengan benar.

b)Pemeriksaan kebebasan roda kemudi (*steering wheel*)



Putar roda depan hingga pada posisi lurus kemudian putar roda kemudi perlahan-lahan tetapi jangan sampai roda bergerak. Besarnya kebebasan tergantung tidak melebihi dari 30 mm.

c) Pemeriksaan kelonggaran steering linkage



Dongkraklah bagian depan mobil dan goyangkan roda depan maju mundur, dan dari satu sisi ke sisi lainnya. Bila gerakannya berlebihan kemungkinan linkage atau *wheel bearingnya* aus.

d) Pemeriksaan kelonggaran bantalan roda (*wheel bearing*)



Dongkrak bagian depan mobil dan periksa



kelonggaran ini dengan menggoyangkan bagian atas dan bawah pada tiap roda. Periksa kelonggaran dengan jalan menekan pedal rem.

- e) Pemeriksaan ketinggian minyak *steering gear*, jika rendah, periksa kebocoran, tambahminyak atau perbaiki.
- f) Pemeriksaan *steering gear* berat
Gerakkan roda kemudi yang berat biasanya disebabkan oleh tahanan yang terlalu besar pada sistem kemudi atau oleh gaya pengembalian roda-roda yang berlebihan setelah belok.
- g) Pemeriksaan ball joint
Lepaskan *steering knuckle arm* dengan linkage dan gerakan knuckle arm. Bila terasa berat, kemungkinan kingpin atau ball joint keadaannya rusak.

VI. Hasil Pemeriksaan

- 1. Kebebasan *steering wheel* :
- ..
- 2. Kelonggaran *steering linkage* :
- ..
- 3. Kelonggaran *wheel bearing* :
- ..
- 4. Ketinggian minyak :
- ..

VII. Evaluasi

- 1. Sebutkan pemeriksaan-pemeriksaan pada sistem kemudi !
- 2. Berapakah kebebasan roda kemudi ?

VIII. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMERIKSAAN AWAL
SISTEM KEMUDI**

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agustus '14

Hal 1 dari 6

.....
.....
.....
.....

LEMBAR PENILAIAN PRAKTEK PEMERIKSAAN SISTIM KEMUDI

Aspek Penilaian	Skor (1 - 10)		Keterangan
	Bobot	Nilai	



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMERIKSAAN AWAL
SISTEM KEMUDI**

Waktu : 360 menit


No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agustus '14

Hal 1 dari 6

Proses (sistematika dan cara kerja)			
5. memeriksa <i>steering column</i>	10		
6. memeriksa kebebasan <i>steering wheel</i>	10		
7. memeriksa kelonggaran <i>steering linkage</i>	10		
8. memeriksa kelonggaran <i>wheel bearing</i> dan <i>ball joint</i>	10		
9. memeriksa <i>steering gear</i>			
Sub total	50		
Hasil kerja			Syarat lulus siswa minimal mencapai 70 dengan skor setiap aspek minimal 70
1. Pemasangan <i>steering column</i>	5		
2. Kebebasan <i>steering wheel</i>	5		
3. Kelonggaran <i>steering linkage</i>	5		
4. Kelonggaran <i>wheel bearing</i>	5		
5. Ketinggian minyak	5		
6. Pembuatan laporan	5		
Sub Total	30		
Sikap / Etos kerja			
1. Penggunaan alat	5		
2. Keselamatan kerja	10		
Sub Total	15		
Waktu penyelesaian (kecepatan kerja)			
1. Waktu penyelesaian	5		
Sub Total	5		

	SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA		
	JOB SHEET SISTEM KEMUDI		
	Semester : I	PEMBONGKARAN, PERBAIKAN DAN PEMASANGAN <i>STEERING</i> <i>COLUMN</i>	Waktu : 360 menit
	No: JST/OTO/CHS/TRN/001	Review : 00	Tgl : 18 Agustus '14
Hal 1 dari 10			

I. Kompetensi

1. Melakukan pembongkaran, pemeriksaan, perbaikan dan pemasangan steering column

II. Tujuan

Setelah melakukan praktik siswa diharapkan dapat :

1. Melakukan pembongkaran, pemeriksaan, perbaikan dan pemasangan steering column

III. Alat dan Bahan

1. 1 Unit Mobil
2. Peralatan tangan/hand tolls set, SST (menyesuaikan kebutuhan).
3. Grease/gemuk, sealant, minyak steering gear.
4. Kunci momen, penggaris/mistar.
5. Kain lap/majun.
6. V block.
7. Dial test indicator.

IV. Keselamatan Kerja

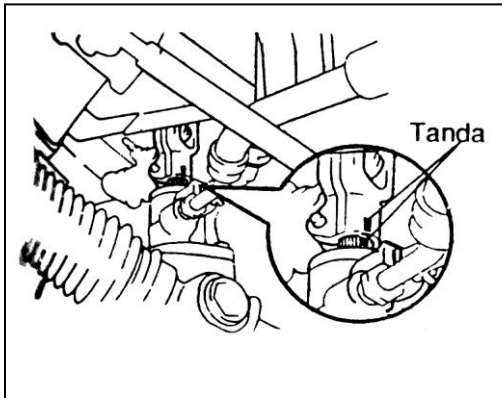
1. Gunakan tutup fender, tutup kursi dan lantai kendaraan agar kendaraan tetap bersih dan tidak rusak.
2. Selama melakukan pembongkaran, tempatkan komponen-komponen secara berurutan untuk mempermudah pemasangan.
3. Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya
4. Ikuti instruksi instruktur / guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja
5. Gunakan buku manual dari kendaraan tersebut.



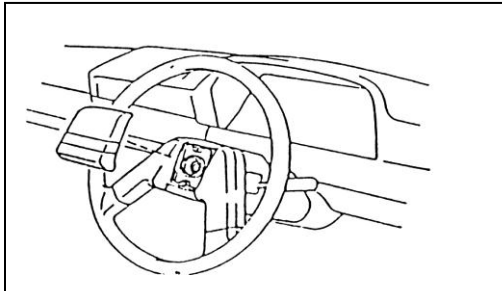
V. Langkah Kerja

1) Melaksanakan pembongkaran, perbaikan dan pemasangan *steering column*

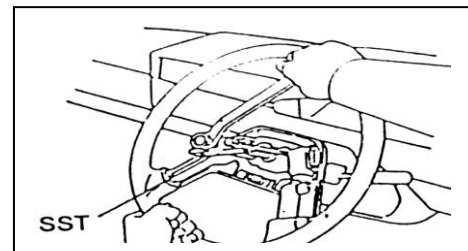
a) Pelepasan *Steering Column* dari Kendaraan



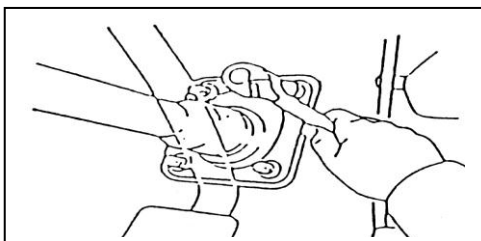
- (1) Melepas kabel negatif baterai
- (2) Melepas poros utama
 - (a) Buatlah tanda pada universal joint dan poros intermediate
 - (b) Lepas poros intermediate dari *universal joint*.



- (3) Melepas roda kemudi
 - (a) Lepas pad roda kemudi
 - (b) Lepas mur roda kemudi



- (c) Lepas potongan kontak klakson dan lepas kontak klakson
- (d) Lepas dua skrup dan plat kontak klakson
- (e) Lepas dua skrup dan tutup roda kemudi



- (f) Buatlah tanda pada poros utama dan roda kemudi
 - (g) Menggunakan SST, lepas roda kemudi.
- (4) Melepas tutup column bawah dan *switch* kombinasi
 - (5) Melepas *switch* kombinasi dari braket atas



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PERBAIKAN DAN PEMASANGAN *STEERING* *COLUMN*

Waktu : 360 menit

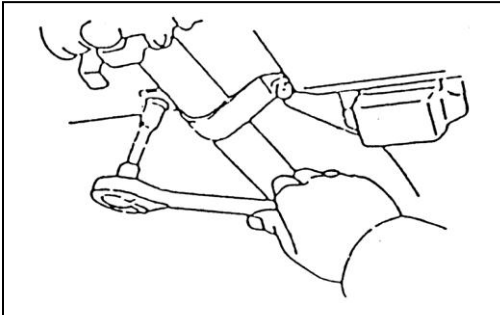
No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agustus '14

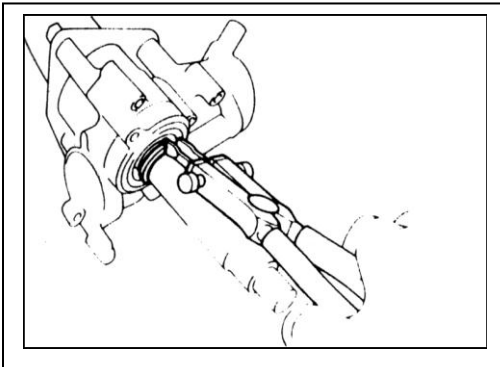
Hal 1 dari 10

(6) Melepas empat buah dari tutup lubang column



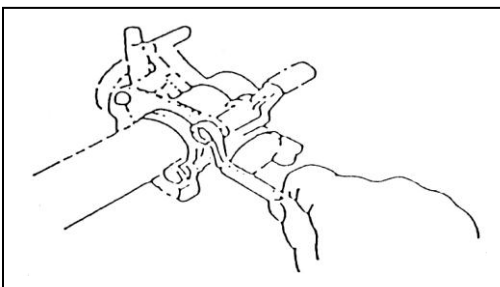
(7) Melepas *steering column*

- (a) Lepas dua baut braket column
- (b) Lepas tutup column atas
- (c) Tarik rakitan column kemudi

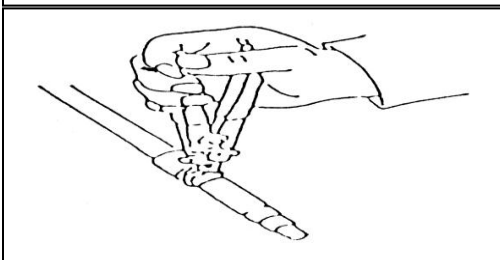


(8) Lepas bracket atas dari rakitan pipa column

- (a) Lepas penahan bantalan
- (b) Menggunakan tang snap ring, lepas snap ring



- (c) Lepas baut kepala tirus dengan bor dan ekstrator baut.
- (d) Lepas dua baut, dan pisahkan bracket atas dengan pipa column.



- (e) Menggunakan tang snap ring, lepas snap ring



Semester : I

**PEMBONGKARAN, PERBAIKAN
DAN PEMASANGAN *STEERING*
*COLUMN***

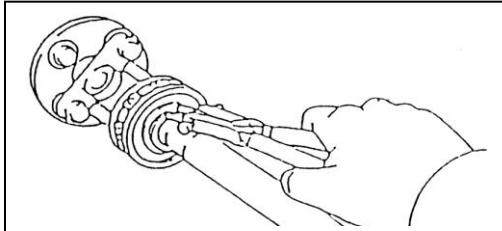
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

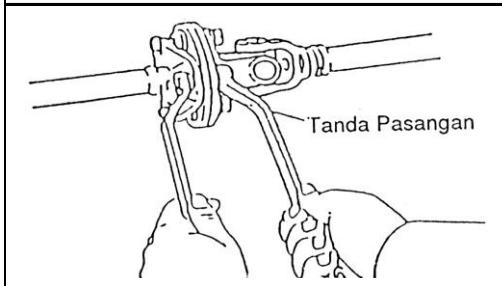
Tgl: 18 Agustus '14

Hal 1 dari 10



(9) Lepas pembatas aksial

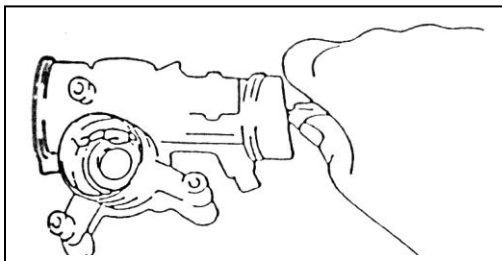
- (a) Menggunakan tang snap ring, lepas snap ring.
- (b) Tarik pembatas aksial keluar dari poros utama



(10) Lepas poros intermediate dari poros utama

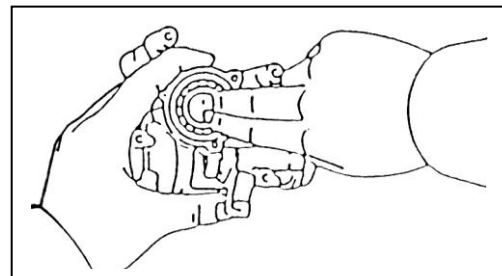
- (a) Buatlah tanda pada poros intermediate dan kopling
- (b) Lepas dua baut dan mur

b) Pemeriksaan dan Perbaikan Steering Column

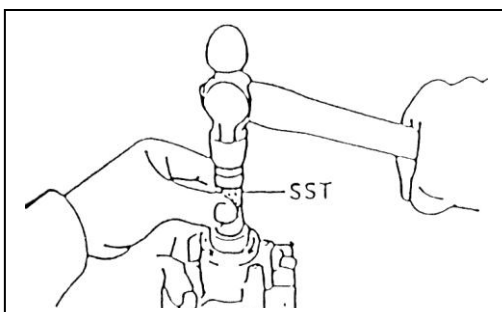


(1) Periksa bracket atas

- (a) Cek bahwa mekanisme pengunci kemudi bekerja normal



- (b) Cek kondisi putaran bantalan atas dan cek terhadap suara abnormal.



(2) Bila perlu, ganti bantalan atas

- (a) Menggunakan SST dan palu, lepas bantalan



Semester : I

**PEMBONGKARAN, PERBAIKAN
DAN PEMASANGAN *STEERING*
*COLUMN***

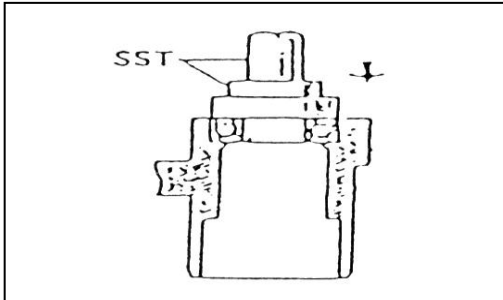
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

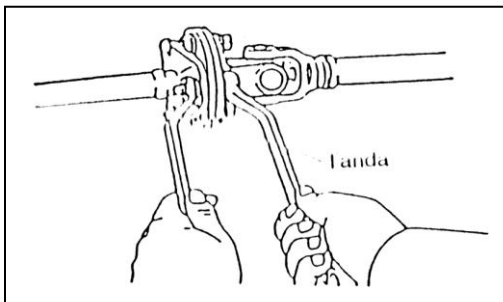
Tgl: 18 Agustus '14

Hal 1 dari 10

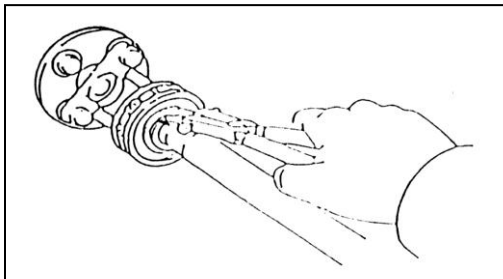


- (c) Berikan gemuk MP pada bantalan
- (d) Menggunakan SST dan palu, pasang bantalan pada bracket.

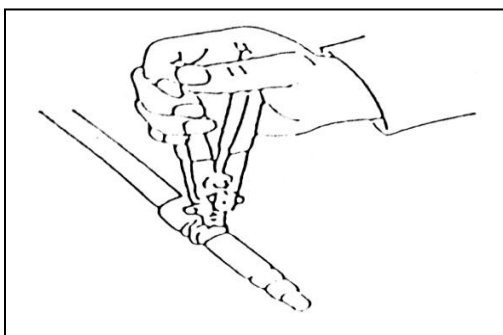
c) Pemasangan Komponen Steering Column



- (1) Pasang intermediate shaft pada main shaft
 - (a) Luruskan tanda pada intermediate shaft dan kopleng
 - (b) Pasang dua baut dan mur
Momen = 250 kgf.cm



- (2) Pasang pembatas pada main shaft
 - (a) Pasang pembatas pada main shaft
 - (b) Menggunakan tang snap ring, pasang snap ring



- (3) Pasang bracket atas pada pipa column
 - (a) menggunakan tang snap ring, pasang snap ring



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PERBAIKAN DAN PEMASANGAN *STEERING* *COLUMN*

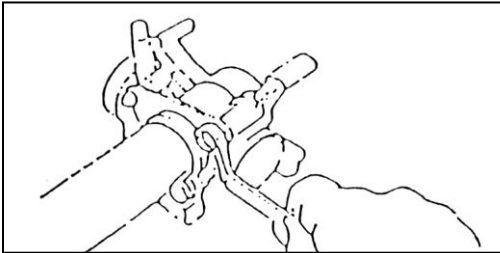
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agustus '14

Hal 1 dari 10



(b) Pasang main shaft ke dalam pipa *column*

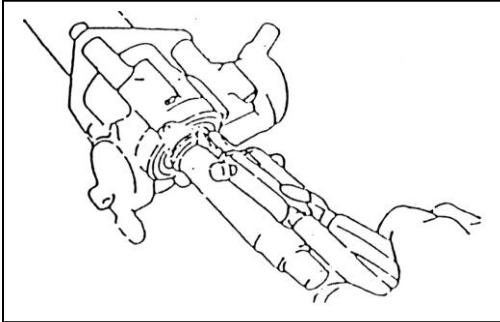
(c) Pasang baut kepala tirus baru dan kencangkan sampai kepala baut putus.

(d) Pasang dan kencangkan dua baut.

Momen = 75 kgff.cm

(e) menggunakan tang snap ring, pasang *snap ring*.

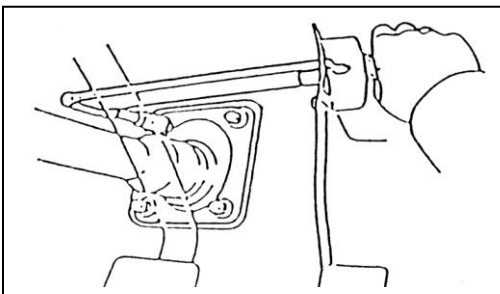
(f) pasang penahan bantalan



e) Pemasangan kembali steering column pada kendaraan

(1) Tempatkan column kemudi pada posisi terpasang

(2) Pasang intermediate shaft pada *worm shaft* dan luruskan tanda pada yoke dan poros pinion



(3) Sementara pasang dua baut bracket pipa column dan tutup column atas

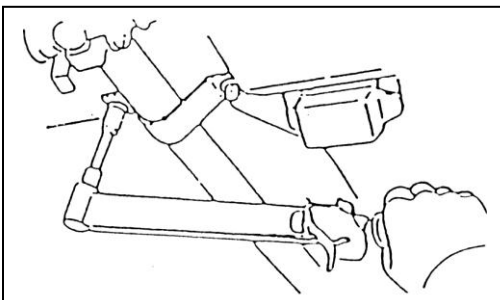
(4) Pasang tutup lubang column kemudi
Pasang tutup lubang column dengan empat baut. (**Momen = 13 kgf.cm**)

(5) Kencangkan dua baut bracket pipa column (**Momen = 13 kgf.cm**)

(6) Pasang switch pengapian pada bracket pipacolumn

(7) Pasang swit kombinasi

(8) Pasang tutup column





SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PERBAIKAN
DAN PEMASANGAN *STEERING*
COLUMN

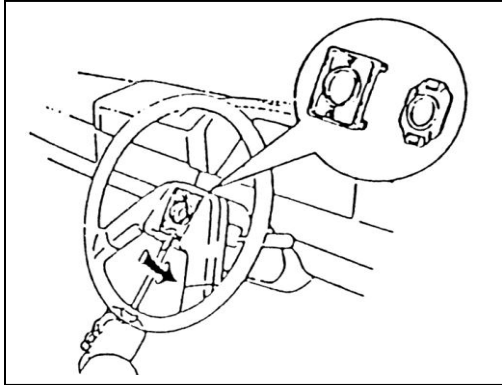
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agustus '14

Hal 1 dari 10



(9) Pasang roda kembali

- (a) Pasang tutup roda kemudi dan plat kontak, kontak klakson pada roda kemudi
- (b) Luruskan tanda pada main shaft dan roda kemudi
- (c) Hubungkan konektor klakson dan pasang roda kemudi
- (d) Pasang dan kencangkan mur

Momen = 350 kgf.cm

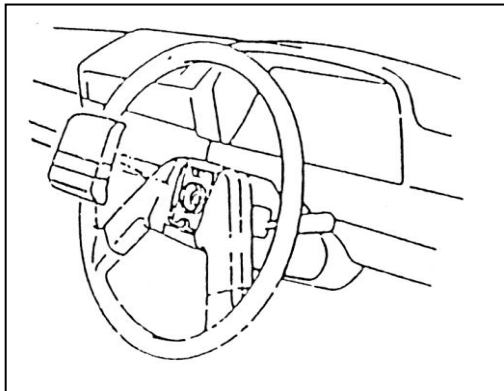
- (e) Pasang pad roda kemudi

(10) Pasang universal joint

Kencangkan baut universal joint

Momen = 360 kgf.cm

- (11) Hubungkan kabel negatif pada baterai



VI. Hasil pemeriksaan

.....

.....

.....

.....

.....



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PERBAIKAN
DAN PEMASANGAN *STEERING*
*COLUMN***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agustus '14

Hal 1 dari 10

.....
.....

VII. Evaluasi

1. Apa sajakah yang harus dilakukan untuk melepas roda kemudi ?
2. Bagaimana cara memeriksa bracket atas?

VIII. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PERBAIKAN
DAN PEMASANGAN *STEERING*
*COLUMN***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agustus '14

Hal 1 dari 10

LEMBAR PENILAIAN PRAKTEK *STEERING COLUMN*

Aspek penilaian	Skor (1 - 10)		Keterangan
	Bobot	Nilai	
Proses (sistimatika dan cara kerja)			
1. Melepas steering column dari kendaran	10		
2. Membongkar steering column			
3. Memeriksa komponen steering column	10		
4. Memasang steering column	10		
5. Memasang kembali steering column pada permukaan	10		
	10		
Sub total	50		
Hasil kerja			Syarat lulus siswa minimal mencapai 70 dengan skor setiap aspek minimal 70
1. Melepas steering column dari kendaraan	3		
2. Membongkar steering column	3		
3. Memeriksa komponen steering column	3		
4. Memasang steering column			
5. Memasang kembali steering column pada kendaraan	3		
	3		
6. Pemberian tanda			
7. Momen kekencangan baut	5		
8. Pembuatan laporan	5		
	5		

**SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA****JOB SHEET SISTEM KEMUDI**

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PERBAIKAN
DAN PEMASANGAN *STEERING*
*COLUMN***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agustus '14

Hal 1 dari 10

Sub Total	30	
Sikap / Etos Kerja		
1. Penggunaan alat	5	
2. Keselamatan kerja	10	
Sub Total	15	
Waktu penyelesaian (kecepatan kerja)		
1. Waktu penyelesaian	5	
Sub Total	5	
TOTAL	100	



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

Pembongkaran, Perbaikan dan Pemasangan *Steering Linkage*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts'14

Hal 1 dari 10

I. Kompetensi

1. Melakukan pembongkaran, pemeriksaan, perbaikan dan pemasangan *steering linkage*.

II. Tujuan

Setelah melakukan praktik siswa diharapkan dapat :

1. Melakukan pembongkaran, pemeriksaan perbaikan dan pemasangan *steering linkage*.

III. Alat dan Bahan

1. 1 Unit Mobil
2. Tool Box
3. SST (menyesuaikan kebutuhan).
4. Grease/gemuk, sealant, minyak *steering gear*
5. Kunci momen, penggaris/mistar
6. Kain lap/majun
7. V block
8. Dial test indicator

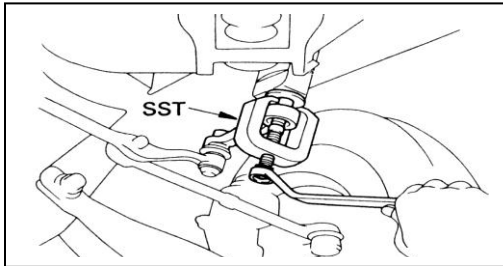
IV. Keselamatan Kerja

1. Gunakan tutup fender, tutup kursi dan lantai kendaraan agar kendaraan tetap bersih dan tidak rusak.
2. Selama melakukan pembongkaran, tempatkan komponen-komponen secara berurutan untuk mempermudah pemasangan.
3. Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.
4. Ikuti instruksi instruktur / guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja.
5. Gunakan buku manual dari kendaraan tersebut.



V. Langkah Kerja

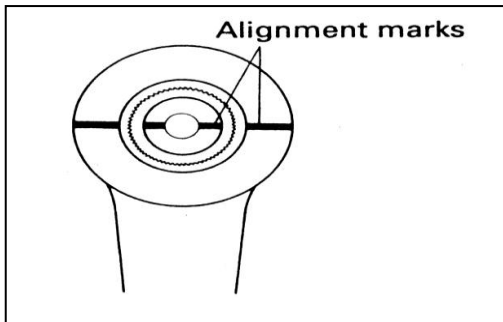
a) Pelepasan *Steering Linkage* dari Kendaraan



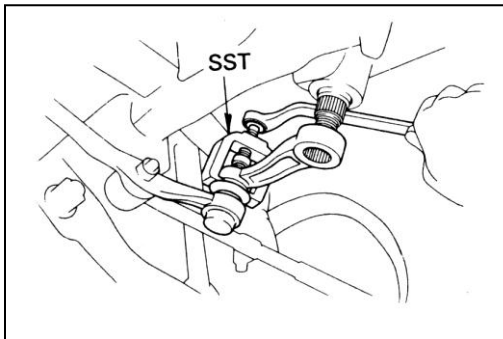
(1) Lepaskan dan pasang *pitman arm* dari/ke sector shaft

(a) Longgarkan mur *pitman arm*

(b) Dengan menggunakan SST, lepaskan *pitman arm* dari *sector shaft*

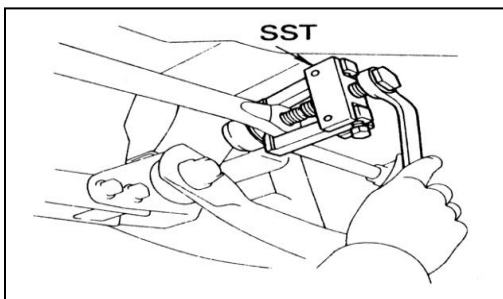


(c) Pada waktu memasang, luruskan tanda pada *pitman arm* dengan tanda pada *sector shaft* dan pasangkan *spring washer* dengan murnya



(2) Lepaskan *pitman arm* dari relay rod

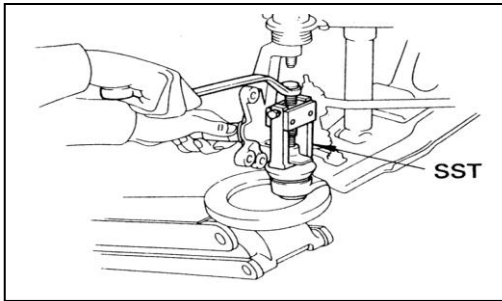
Penahan debu pada setiap joint tidak boleh rusak.



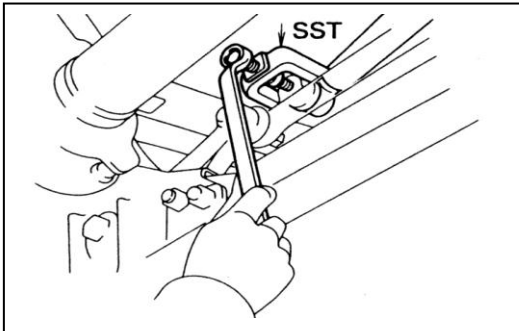
(3) Lepaskan *tie rod* dari *relay rod*

Dengan menggunakan SST, lepaskan *tie rod* dari relay rod.

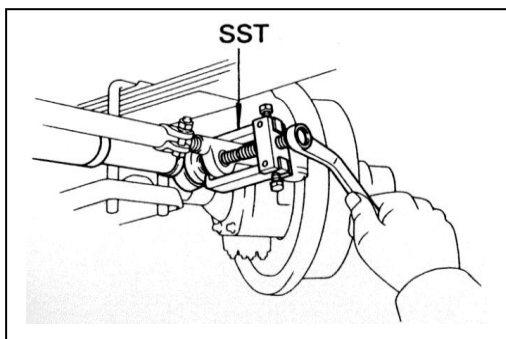
Penahan debu pada setiap joint tidak boleh rusak



- (4) Lepas *tie rod* dari *knuckle arm*
 - (a) Lepaskan axle-hub
 - (b) Dengan menggunakan SST, lepaskan *tie rod* dari *knuckle arm*
Penahan debu tidak boleh rusak



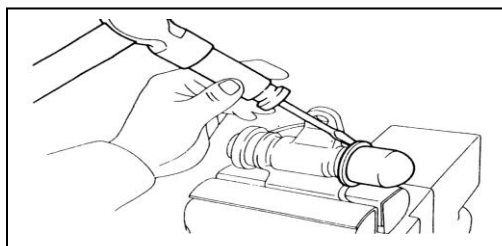
- (5) Pasangkan *tie rod*
 - (a) Pasangkan *tie rod end* ke *tie rod* dengan jalan diputar. Panjang *tie rod* harus sekitar 314,5 mm (12,382 in) dan panjang ulir yang tersisa pada kedua *tie rod end* harus sama.
 - (b) Putarkan *tie rod* sehingga keduanya menyilang dengan sudut 90° dan pasang.



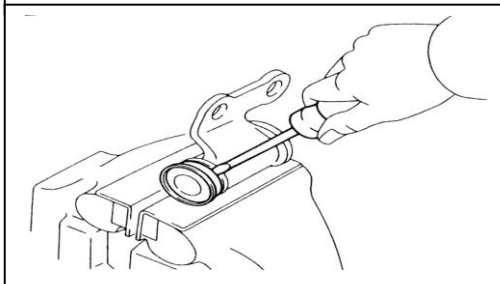
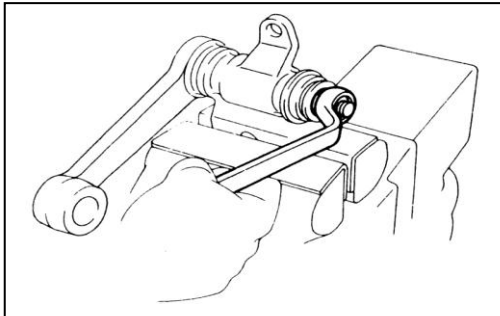
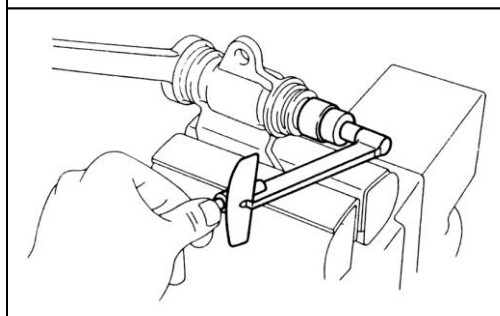
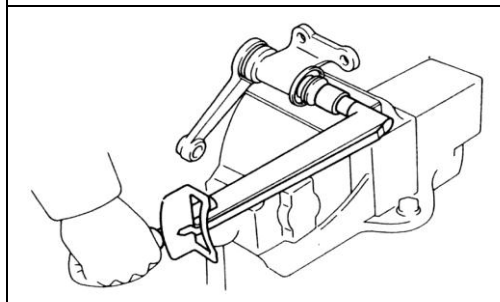
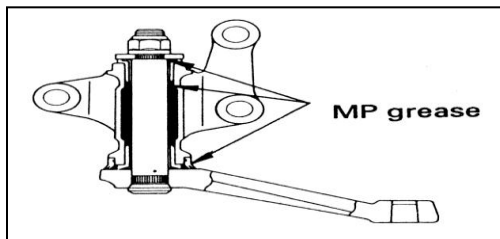
- (6) Lepaskan *steering damper* dari *relay rod*
Dengan menggunakan SST, lepaskan *steering damper* dari *relay rod*
Penahan debu tidak boleh rusak.
Lepaskan *steering damper* dari *tie rod*.
Dengan menggunakan SST, lepaskan *steering damper* dari *tie rod*.

b) Pembongkaran dan Pemasangan Idler Arm Bracket

Pembongkaran idler seal tidak boleh rusak.



- (1) Lepaskan *idler arm bracket cap* dengan menggunakan obeng dan palu, lepaskan *idler arm bracket cap*.

**C) Pemasangan Idler Arm Bracket****(2) Lepaskan *idler arm* beserta poros**

Lepaskan murnya dan tarik idler arm dengan porosnya keluar dari *idler arm bracket*.

(3) Lepaskan oil seal

Dengan menggunakan obeng lepaskan oil seal.

(1) Pasangkan *oil seal*

Dengan menggunakan SST, pasang *oil seal* yang baru

(2) Berikan MP Grease**(3) Pasangkan *idler arm bracket***

(a) Masukkan *idler arm shaft* ke dalam *bracket*.

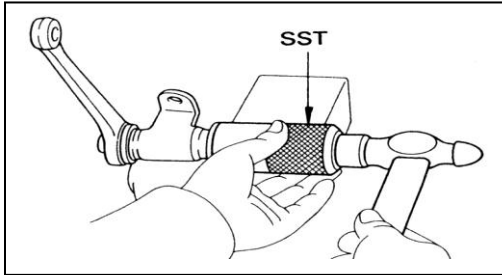
(b) Pasangkan *washer* dan murnya

Momen = 800 kgf-cm (58 ft-lb, 78 N-m)

(4) Periksa *idle arm* terhadap kondisi putarnya

Dengan *torque gauge*, putarkan murnya beberapa kali dan baca murnya.

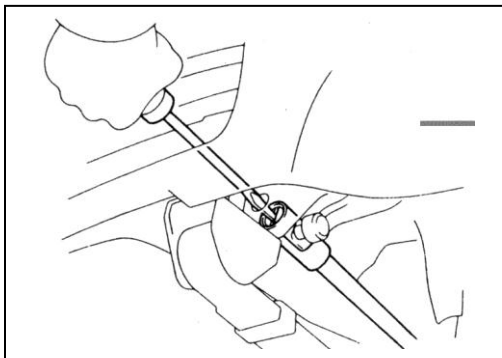
Momen : 5 – 30 kgf-cm (5-26 in.lb, 0,5 – 2,9 N-m)



(5) Pasang idler arm bracket cap

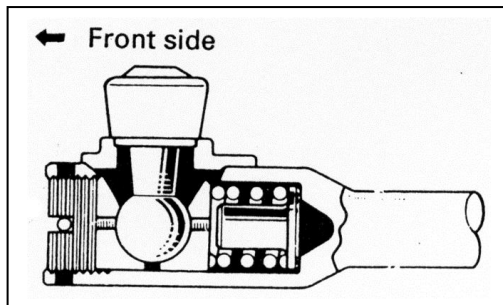
- (a) Berikan sealant pada ujung cap
- (b) Dengan menggunakan SST pasang *idler arm bracket cap*.

D) Pelepasn Dan Penyambungan Drag Link

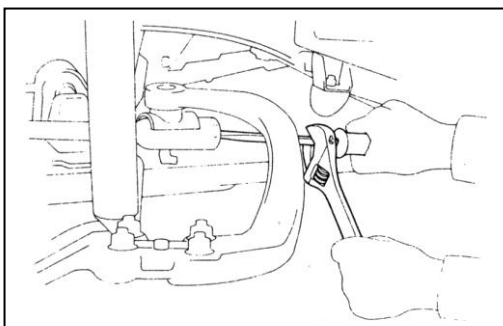


(1) Lepas dan hubungkan pitman arm dari/ke *drag link*

- (a) Lepaskan *cotter pin*, *plug* dan *ball stud seat*.
- (b) Lepaskan *pitman arm* dari drag link
- (c) Lepaskan ball stud seat, spring dan spring seat
- (d) Masukkan dudukan pegas, *spring* dan dudukkan ball stud ke dalam drag link



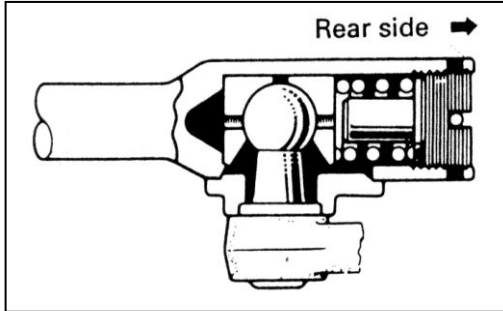
- (e) Pasangkan drag link dengan penahan debu ke *pitman arm*
- (f) Masukkan dudukan *ball stud* dan plug, dan kencangkan plug sepenuhnya



- (g) Lomggarkan plug 1-1/3 putaran dan pasang *cotter pin* baru

(2) Lepas dan hubungkan drag link dari/ke knuckle arm

- (a) Lepas cotter pin, plug, dudukan spring dan dudukkan ball stud



- (b) Lepaskan *drag link* dari *knuckle arm*
- (c) Lepaskan dudukan *ball stud*
- (d) Masukkan dudukan *ball stud* ke dalam *drag link*
- (e) Pasangkan *drag link* dengan penahan debu ke *knuckle arm*
- (f) Masukkan dudukan ke ball stud, spring penahan debu, dudukan spring
- (g) Keraskan dudukan plug sepenuhnya.
- (h) Longgarkan plug 1-1/3 putaran dan pasang cotter pin baru

VI. Hasil Pemeriksaan

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

**SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA****JOB SHEET SISTEM KEMUDI**

Semester : I

**Pembongkaran, Perbaikan dan
Pemasangan *Steering Linkage***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts'14

Hal 1 dari 10

LEMBAR PENILAIAN PRAKTEK *STEERING LINKAGE*

Aspek penilaian	Skor (1 - 10)		Keterangan
	Bobot	Nilai	
Proses (sistimatika dan cara kerja)			Syarat lulus siswa minimal mencapai 70 dengan skor setiap aspek minimal 70
1. Melepas <i>steering linkage</i> dari kendaraan	10		
2. Memeriksa <i>steering linkage</i>	10		
3. Menyetel <i>tie rod</i>	10		
4. Membongkar dan memasang <i>idle arm</i>	10		
5. Memasang kembali <i>steering linkage</i> pada kendaraan	10		
Sub total	50		
Hasil kerja			
1. Penelusuran tanda pada <i>pitman arm</i>	5		
2. Penyetelan <i>tie rod</i>	5		
3. Momen kekencangan baut	5		
4. Melepas, memelihara dan memasang <i>steering linkage</i>	5		
5. Membongkar dan memasang <i>idle arm</i>	5		
6. Pembuatan laporan	5		
Sub Total	30		
Sikap/etos kerja			
1. Penggunaan alat	5		
2. Keselamatan kerja	10		
Sub Total	15		

**SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA****JOB SHEET SISTEM KEMUDI**

Semester : I

**Pembongkaran, Perbaikan dan
Pemasangan *Steering Linkage***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts'14

Hal 1 dari 10

Waktu penyelesaian (kecepatan kerja)			
1. Waktupenyelesaian	5		
Sub Total	5		
TOTAL	100		



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* *TIPE RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

I. Kompetensi

1. Mengidentifikasi komponen-komponen *steering gear tipe rack and pinion*.
2. Membongkar, memeriksa dan memasang *steering gear tipe rack and pinion* dengan prosedur yang benar.

II. Tujuan

Setelah melakukan praktik siswa diharapkan dapat :

1. Mengidentifikasi komponen-komponennya *steering gear tipe rack and pinion*.
2. Melepas dan memasang *steering gear tipe rack and pinion* dengan cara yang benar.
3. Melakukan pemeriksaan, pengukuran *steering gear tipe rack and pinion*.

III. Alat dan Bahan

1. *Steering gear tipe rack and pinion*.
2. Gemuk.
3. Majun.
4. Tool box.
5. Fuller.
6. DTI.
7. V block.
8. Mikrometer.
9. Kunci momen.
10. Kunci L.
11. SST.

IV. Keselamatan Kerja

1. Pergunakan alat-alat sesuai dengan fungsinya.
2. Bekerja dengan hati-hati dan teliti sesuai manual book.
3. Gunakan baju praktek (wear pack).
4. Menjaga kebersihan alat dan benda kerja.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

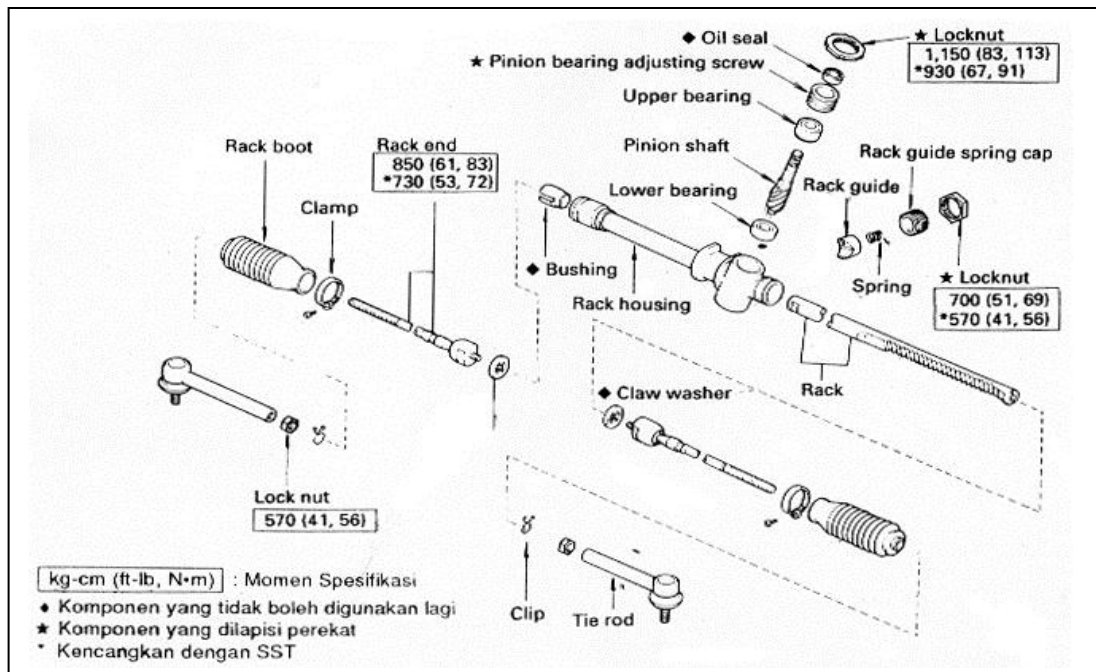
Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

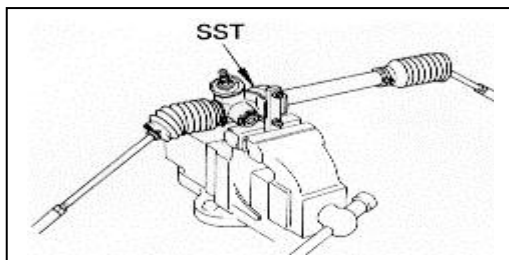
Hal 1 dari 15

V. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Pelajari dahulu komponen-komponen *steering gear tipe rack and pinion* pada buku manual.
3. Melakukan pembongkaran, perbaikan dan penyetelan *steering gear tipe rack and pinion*.
Komponen-komponen *steering gear type rack* dan pinion seperti :gambar berikut



a) Pembongkaran komponen-komponen *steering gear* tipe rack dan pinion.



(1) Jepitkan rumah gigi (*gear housing*) pada ragum.

Dengan menggunakan SST, pegang *gear housing* pada ragum.

Catatan :

- sebelum membongkar, bersihkan dahulu kotoran-kotoran, minyak dan lain-lain.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

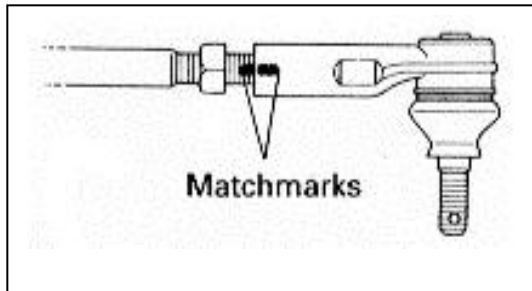
No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

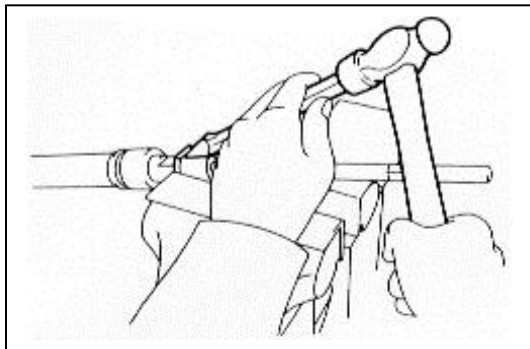
Hal 1 dari 15

- *Rack housing* terbuat dari alumunium, pastikan agar menggunakan SST dan jepitkan pada ragam



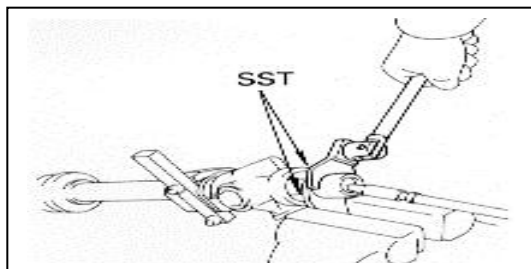
(2) Lepaskan *tie road*.

- Longgarkan mur pengunci dan berikan tanda pada *tie road* dan ujung rack.
- Lepaskan *tie road* dan mur penguncinya



(3) Lepaskan *Rack Boot*.

- Lepaskan mur pengunci dan kleman-kleman
- Lepaskan rack boot. Berhati-hati agar rack boot tidak tergores
- Berikan tanda pada boot kiri dan kanan



(4) Lepaskan rack *end and claw Washer*.

- Dengan menggunakan palu dan, longgarkan bagian *claw washer* dan dilipat.
 - Hindarkan pukulan pada rack rack.
 - Beri tanda pada ujung rack kiri dan kanan



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

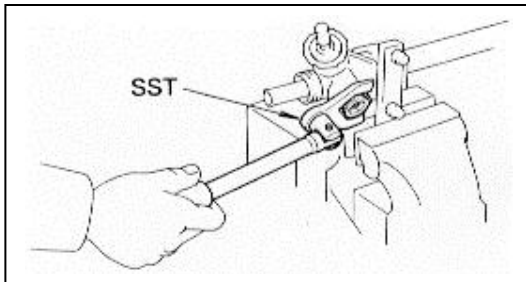
Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

(b) Dengan menggunakan SST, lepaskan *rack end*.

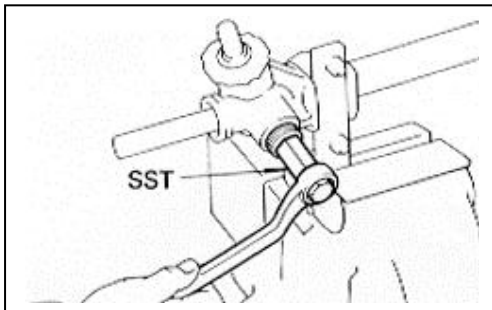
(c) Lepaskan *claw washer*.



(5) Lepaskan mur pengunci *rack guide spring cap*.

Dengan menggunakan SST, lepaskan mur pengunci *rack guide spring cap*.

Karena mur penguncinya tipis dan berbentuk bundar, berhati-hati agar kunci SST tidak terpeleset dan keluar.

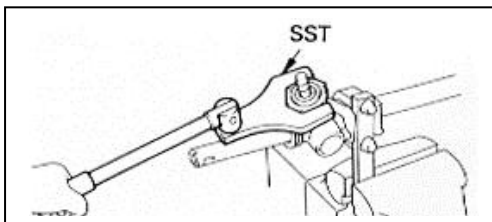


(6) Lepaskan *rack guide spring cap*

Dengan menggunakan SST, lepaskan *rack guide spring cap*.

(7) Lepaskan spring dan *rack guide*

Bila *rack guide* melekat keras karena gemuk dan sulit dilepaskan, tariklah dengan tang.

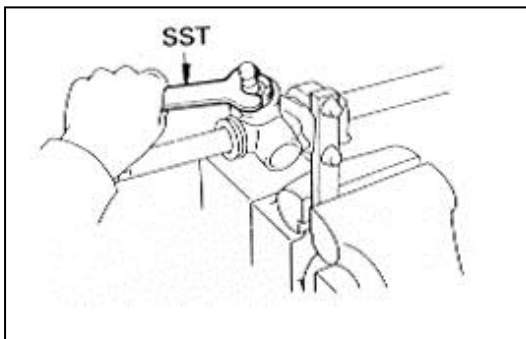


(8) Lepaskan mur pengunci *pinion bearing adjusting screw*.

Dengan menggunakan SST, lepaskan mur pengunci *pinion bearing adjusting screw*.

(9) Lepaskan *pinion bearing adjusting screw*

Dengan menggunakan SST, lepaskan *pinion bearing adjusting screw*.





SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

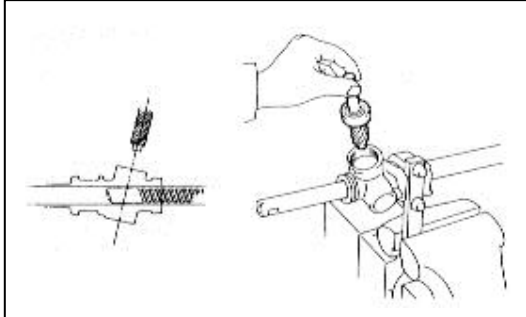
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

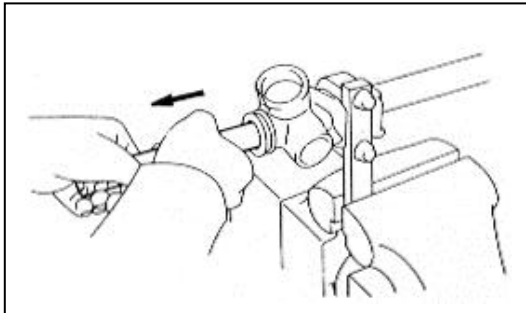


(10) Lepaskan pinion dengan bearing atas

Berhati-hati agar tidak rusak alur-alurnya

(a) Tarik sepenuhnya rack dari *housing* dan luruskan bagian rack yang berlekuk dengan pinion.

(b) Lepaskan pinion bersama-sama dengan bearing bagian atas



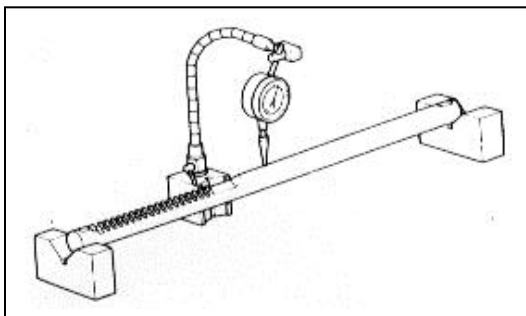
(11) Lepaskan rack.

Lepaskan rack dari sisi pinion tanpa

Bila rack ditarik dari sisi memutarannya, ada kemungkinan *bushing* akan rusak oleh gigi-gigi rack.

Keluarkan rack dengan arah terlihat pada gambar (sisi *housing*) tanpa memutarnya.

b) Pemeriksaan dan penggantian komponen-komponen steering gear rack dan pinion.



(1) Periksa Rack.

(a) Periksa kebengkokan rack, keausan gigi-gigi atau kerusakan.

Kebengkokan maksimum : 0,3 mm (0,012 in)

(b) Periksa permukaan belakangnya terhadap kerusakan dan keausan. Bila kendaraanya rusak gantilah. Jangan menggunakan sikat kawat pada saat membersihkan.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

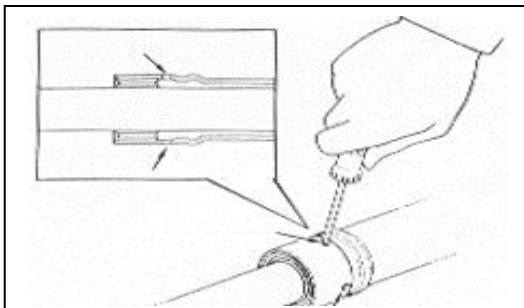
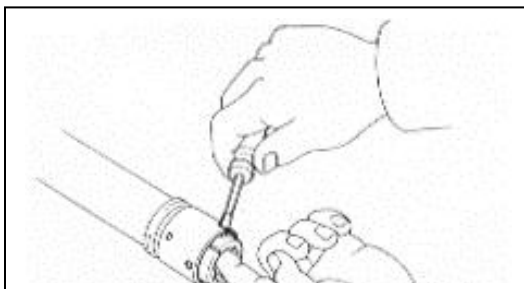
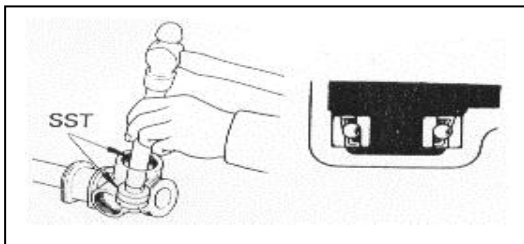
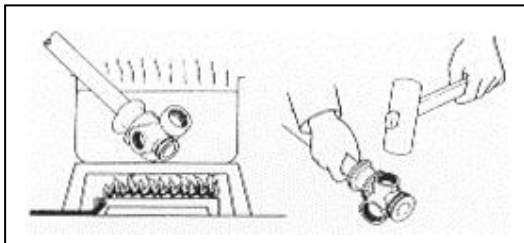
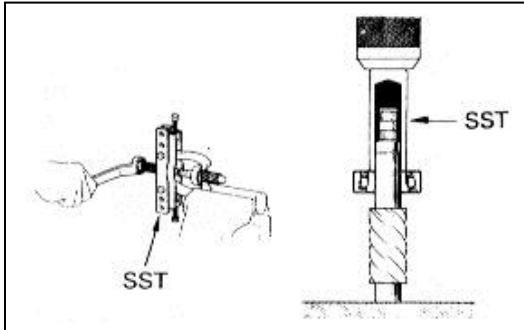
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15



(2) Ganti *bearing* bagian atas pinion.

(a) Dengan menggunakan SST, lepaskan bearing bagian atas

(b) Dengan menggunakan SST, pasang bearing atau yang baru

Berhati-hati terhadap arah bearing.

Bagian yang mempunyai seal harus berada di bawah (sisi gigi).

(3) Penggantian *bearing* bagian bawah pinion.

(a) Panaskan pinion housing sampai di atas 80°C (176°F).

(b) Pukul rack housing dengan palu plastik untuk melepas bearing.

(c) Panaskan *rack housing* sampai di atas 80°C (176°F).

(d) Dengan menggunakan SST, pasanglah bearing bawah yang baru. Perhatikan arah *bearing*.

(4) Ganti *rack bushing*.

(a) Dengan menggunakan obeng, longgarkan ketiga *bushing claw* dan lepaskan *rack bushing* dari rack.

(b) Pastikan bahwa lubang tube tidak tersumbat oleh lemak.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

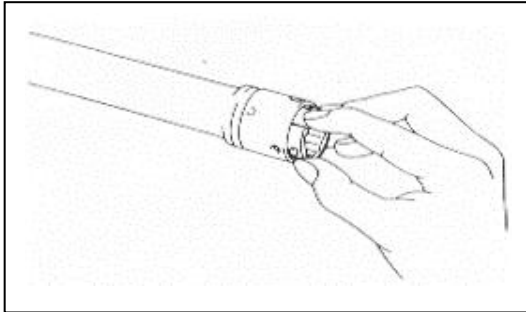
No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

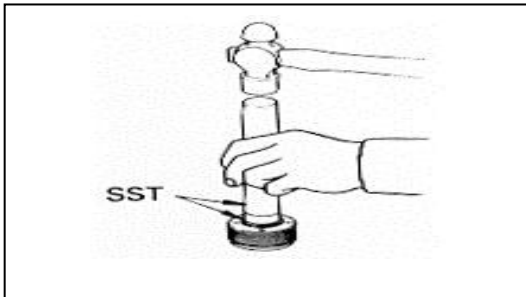
Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

Bila lubang tube tersumbat oleh gemuk tekanan boot akan berubah setelah dirakit dan diputar.

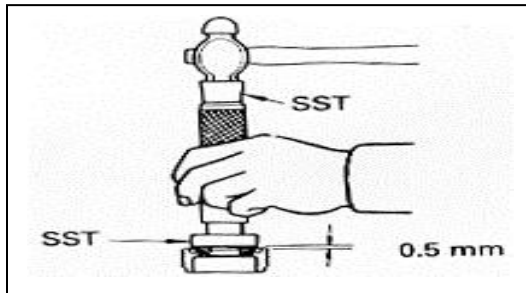


(c) Pasangkan bushing baru ke dalam *rack housing*, dan luruskan ketiga lubangnya.



(5) Ganti *pinion oil seal*.

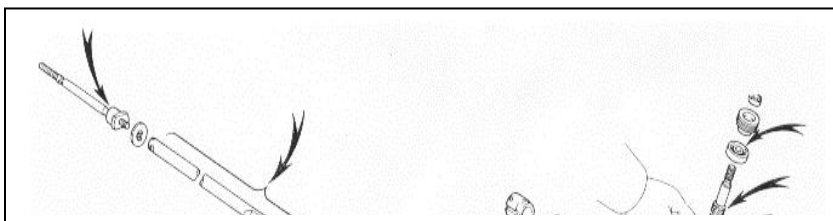
(a) Dengan menggunakan SST, lepaskan *pinion oil seal*.



(b) Dengan menggunakan SST, masukkan *oil seal* baru sampai menonjol 0,5 mm (0,020 in).

c) Pemasangan kembali komponen-komponen *steering gear rack* dan pinion.

(1) Berikan Gemuk





SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* *TIPE RACK AND PINION*

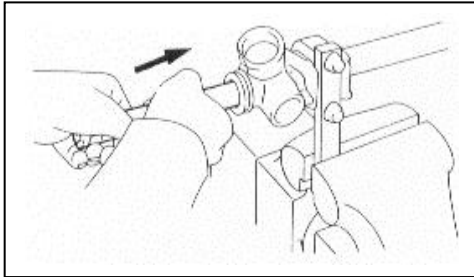
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

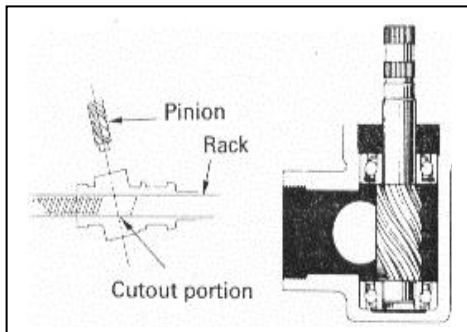
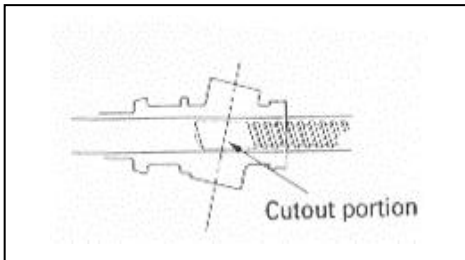


(2) Pasangkan *rack* ke dalam *rack housing*.

(a) Dari sisi pinion, pasang ke dalam *rack housing*.

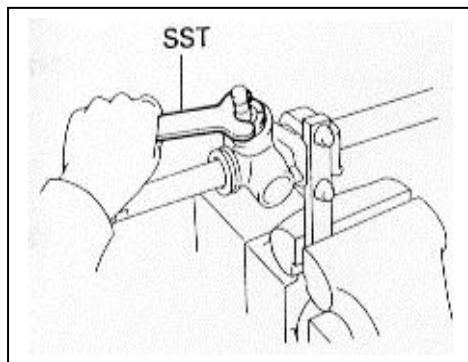
(b) Tepatkan posisi lekuk *rack* sedemikian rupa sehingga pinion dapat dipasang kedalamnya.

(c) Luruskan bagian potongan *rack* dengan pinion.



(3) Pasangkan pinion ke dalam housing.

Pastikan bahwa ujung pinion masuk tepat pada bearing bawah.



(4) Pasang *pinion bearing Adjusting screw*.

(a) Berikan sealant pada 2 atau 3 ulir.

(b) Dengan menggunakan SST, pasang pinion bearing adjusting screw.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* *TIPE RACK AND PINION*

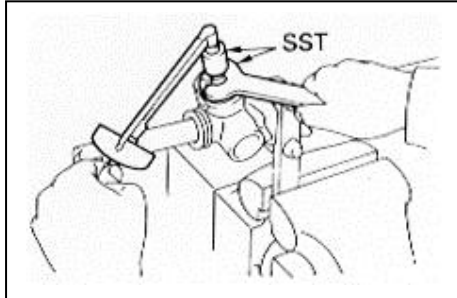
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

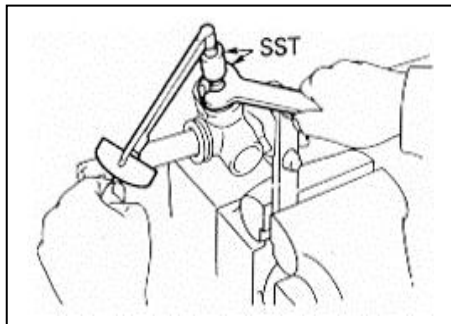
Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15



(5) Setel *pinion preload*.

- (a) Tepatkan bagian potongan rack dengan *pinion*.
- (b) Dengan menggunakan SST, keraskan *pinion bearing adjusting screw* hingga momen pinion 3,7 kgf-cm (3,2 in-lb, 0,4 N-m)



- (c) Dengan menggunakan SST, longgarkan *pinion bearing adjusting screw* hingga momen pinion 2,3-3,3 kgf-cm (2,0-2,9 in-lb, 0,2-0,3 N-m).

Preload (berputar) :

2,3-3,3 kgf-cm

(2,0-2,9 in-lb, 0,2-0,3 N-m)

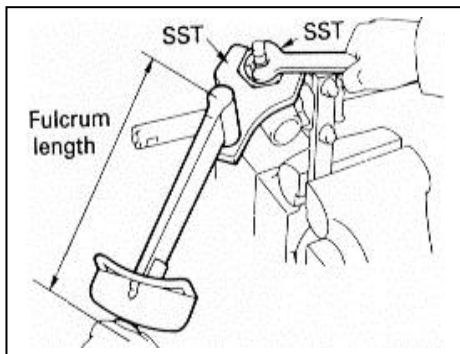
(6) Pasang mur pengunci *pinion bearing adjusting screw*.

- (a) Berikan *sealant* pada 2 atau 3 ulir mur pengunci
- (b) Dengan menggunakan SST, pasang mur pengunci.

Momen : 930 kgf-cm (67 ft-lb, 91 N-m)

Gunakan kunci momen dengan panjang fulcrum 42,5 cm (6,732 in).

- (c) Periksa kembali *pinion preload*. Bila keadaannya tidak tepat, setel kembali





SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* *TIPE RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

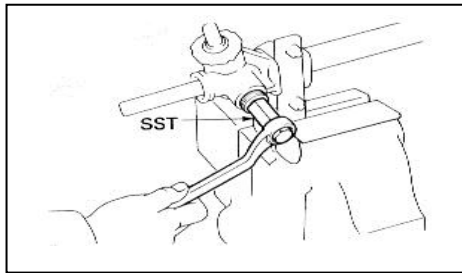
Hal 1 dari 15

Preload (berputar) :

2,3-3,3 kgf-cm

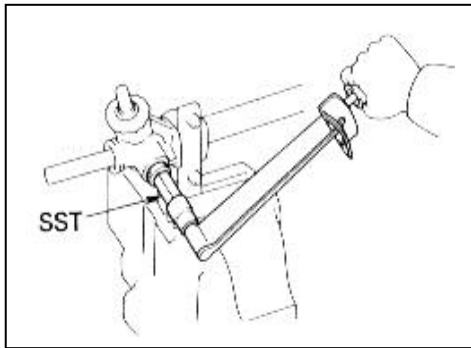
(2,0-2,9 in-lb, 0,2-0,3 N-m)

Bila tidak sesuai dengan standar, perbaiki pada saat memasang bearing bearing.



(7) Pasangkan *rack guide* dan pegas

Catatan : berikan gemuk pada bagian yang bergesekan, disamping, dibelakang dan pada permukaannya.

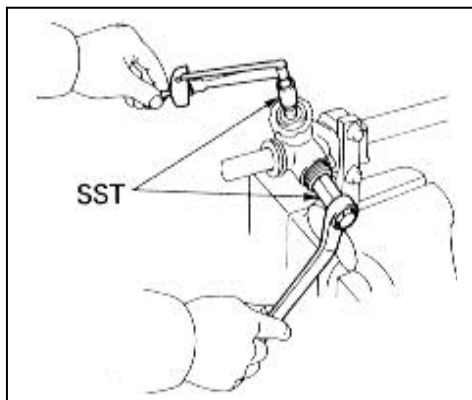


(8) Pasang *rack guide spring cap* (tutup pegas).

(a) Berikan sealant pada 2 atau 3 ulir cap.

(b) Singgungkan *rack* dengan *pinion*.

(c) Dengan menggunakan SST, pasang sementara, *rack guide spring cap*.



(9) Stel total preload

(a) Dengan menggunakan SST, keraskan *rack guide spring cap*.

Momen : 50 kgf-cm (43 in-lb, 4,9 N-m).

(b) Putarkan *pinion shaft* sekali atau dua kali ke kiri dan ke kanan.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

(c) Dengan menggunakan SST, hitung putaran total pinion dan putar balik pinion setengah dari jumlah putaran itu.

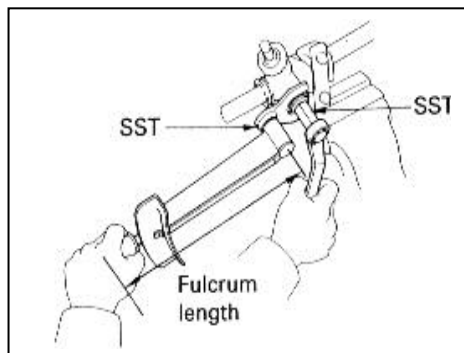
(d) Dengan menggunakan SST, sambil secara bertahap longgarkan *rack guide spring cap*, ukur dan setel *preloadnya*.

Preload (berputar) :

10 – 13 kgf-cm

(8,7-11,3 in-lb, 1,0-1,3 N-m)

Pada saat mengukur preload, ukurlah dalam jarak satu putaran pada kedua arah dari posisi netral.



(10) Pasang mur pengunci *spring cap*

(a) Berikan sealant pada 2 atau 3 ulir mur pengunci.

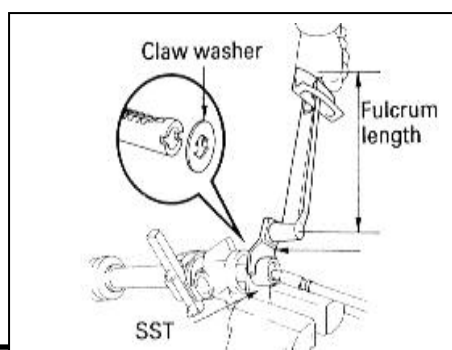
(b) Dengan menggunakan SST, kencangkan mur pengunci dengan momen.

Momen : 6790 kgf-cm

(41 ft-lb, 56 N-m)

Gunakan kunci momen dengan panjang *fulcrum* 34 cm (13, 39 in)

(c) Periksa kembali total pre load.



(11) Pasang *rack end* dan *claw washer*.

(a) Pasang *claw washer* yang baru



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

Luruskan kuku-kuku *claw washer* dengan alur pada *rack*.

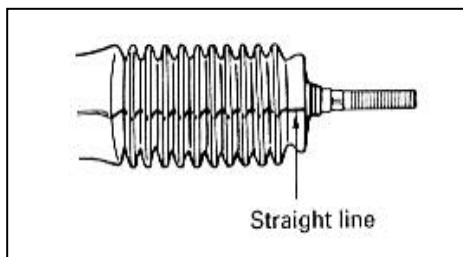
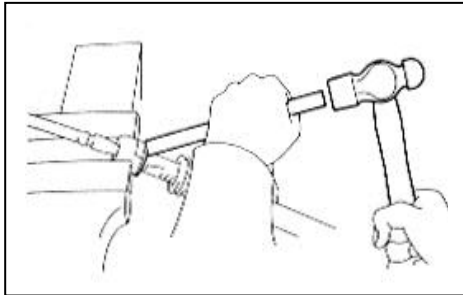
- (b) Dengan menggunakan SST, pasang *rack end* dan keraskan dengan momen.

Momen : 730 kgf-cm (53 ft-lb, 72 N-m)

Gunakan kunci momen dengan panjang fulcrum 43 cm (13,39 in).

- (c) Matikan *claw washer*.

Berhati-hati agar tidak memukul *rack*.



- (12) Pasang *rack boot*.

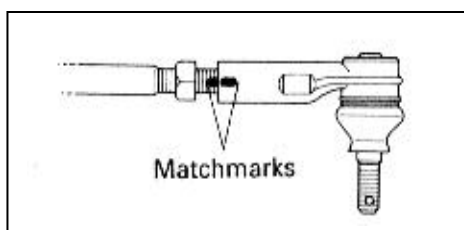
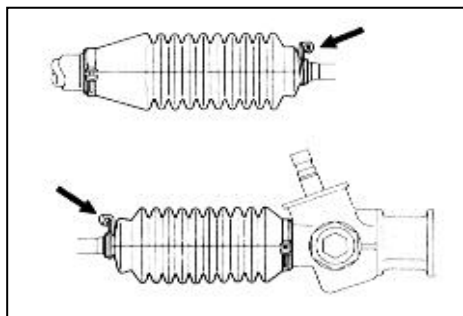
- (a) Pasang *rack boot*.

Catatan :

- Boot kiri dan kanan tidak sama, jadi periksalah dulu sebelum memasang (boot pada sisi *tube tirus*).
- Berhati-hati jangan sampai boot rusak atau terpuntir.

- (b) Pasang kleman dan klip.

Mulut klip menghadap keluar seperti pada gambar agar tidak merusak boot.



- (13) Pasang tie rod



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR* TIPE *RACK AND PINION*

Waktu : 360 menit

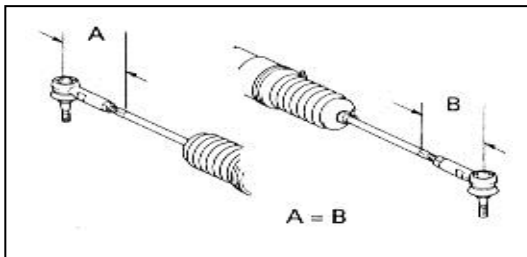
No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

- (a) Putar mur pengunci dan tie rod pada *rack end* hingga tandanya lurus.
- (b) Setelah menyetel toe-in, keraskan mur pengunci dengan kunci momen Momen : 570 kgf-cm . (41 ft-lb, 56 N-m)



Pastikan bahwa panjang tie rod kiri dan kanan adalah sama. (Jarak antara *tie rod end ball* dengan *rack end* harus sama $A = B$).

VI. Hasil Pemeriksaan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR*
*TYPE RACK AND PINION***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTEK *STEERING GEAR*
TYPE RACK DAN PINION**

Aspek Penilaian	Skor (1 - 10)		Keterangan
	Bobot	Nilai	
Proses (Sistematika dan cara kerja)			Syaratlulus siswa minimal mencapai 70 dengan skor setiap aspek minimal 70
1. Melepas <i>steering gear</i> dari kendaraan	10		
2. Membongkar rumah roda gigi (gear housing)	10		
3. Memeriksa dan mengganti gear housing	10		
4. Memasang dan menyetel gear housing	10		
5. Memasang <i>steering gear</i> pada kendaraan	10		
Sub total	50		
Hasil kerja			
6. Pemberian tanda	5		
7. Kebemgkokan rack	5		
8. Pre load/momen	5		
9. Penyetelan panjang tie rod	10		
10. Pembuatan laporan	5		
Sub Total	30		
Sikap/Etos kerja			
1. Penggunaan alat	5		
2. Keselamatan kerja	10		
Sub Total	15		



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR*
*TIPE RACK AND PINION***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl : 18 Agsts '14

Hal 1 dari 15

Waktu penyelesaian

(kecepatan kerja)

1. Waktu penyelesaian

5

Sub Total

5

TOTAL

100



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE RECIRCULATING BALL*

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14

I. Kompetensi

1. Mengidentifikasi komponen-komponen steering gear tipe *recirculating ball*.
2. Membongkar, memeriksa dan memasang steering gear tipe *recirculating ball* dengan prosedur yang benar

II. Tujuan

Setelah melakukan praktik siswa diharapkan dapat :

1. Mengidentifikasi komponen-komponennya steering gear tipe *recirculating ball*.
2. Melepas dan memasang steering gear tipe *recirculating ball* dengan cara yang benar.
3. Melakukan pemeriksaan, pengukuran steering gear tipe *recirculating ball*

III. Alat dan Bahan

1. Steering gear tipe *recirculating ball*.
2. Gemuk.
3. Majun.
4. Tool box.
5. Kunci momen.
6. Kunci L.
7. SST.

IV. Keselamatan Kerja

1. Pergunakan alat-alat sesuai dengan fungsinya.
2. Bekerja dengan hati-hati dan teliti sesuai manual book.
3. Gunakan baju praktek (wear pack).
4. Menjaga kebersihan alat dan benda kerja.

V. Langkah Kerja

1. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Pelajari dahulu komponen-komponen *steering gear* tipe *recirculating ball* pada buku manual.
3. Melakukan pembongkaran, perbaikan, penyetelan *steering gear type recirculating ball*
4. Lepas dan pasang komponen-komponen seperti pada gambar



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE RECIRCULATING BALL*

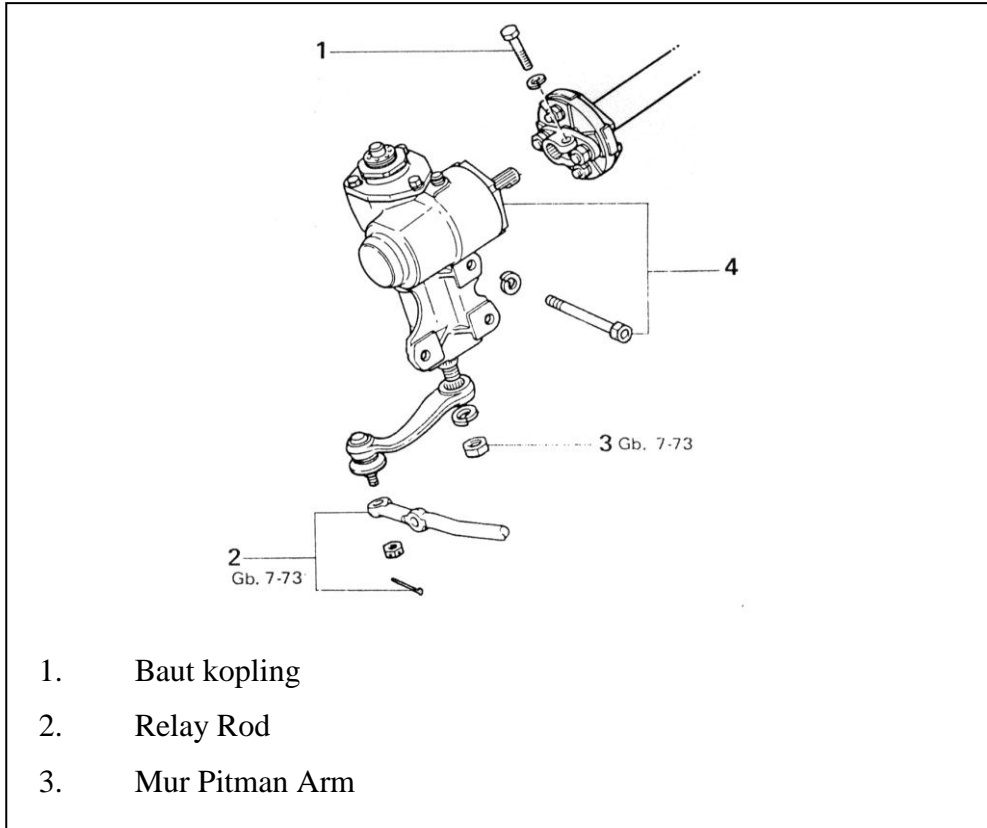
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

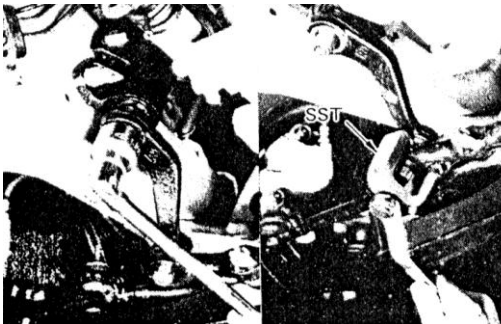
Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14



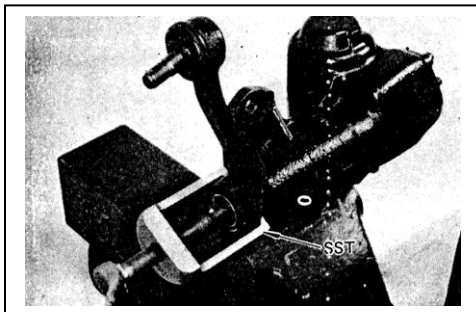
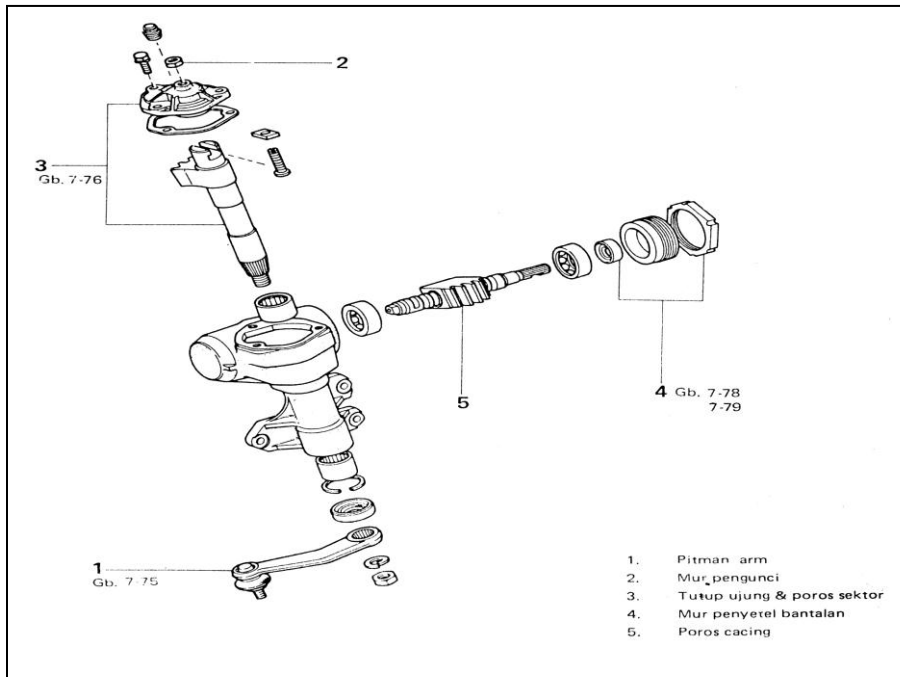
a) Pelepasan *steering gear* dari kendaraan menurut nomor urut seperti pada gambar di atas



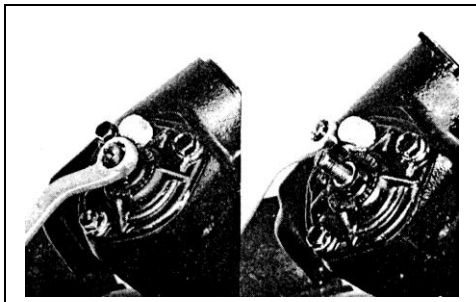
- (1) Buka mur *pitman arm* dan dengan menggunakan SST, lepaskan ujung tie rod dari pitman arm.



b) Pelepasan komponen-komponen *steering gear* menurut nomor urut seperti pada gambar berikut :



(1) Buka pitman arm dengan SST.



(2) Buka tutup ujung dan poros sektor
Buang oli dari rumah roda gigi sebelum membuka poros sector.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE RECIRCULATING BALL*

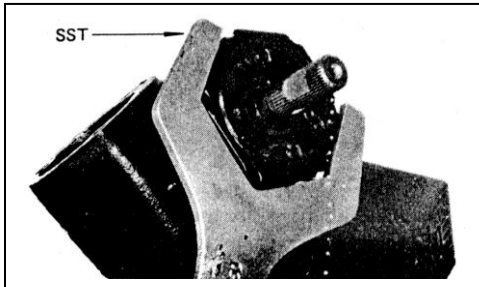
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

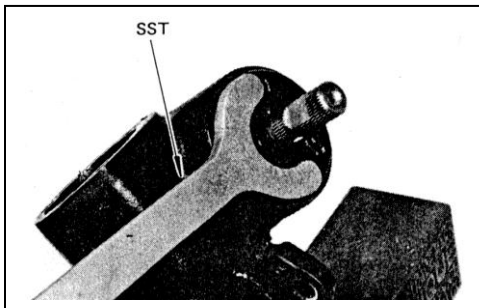
Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14

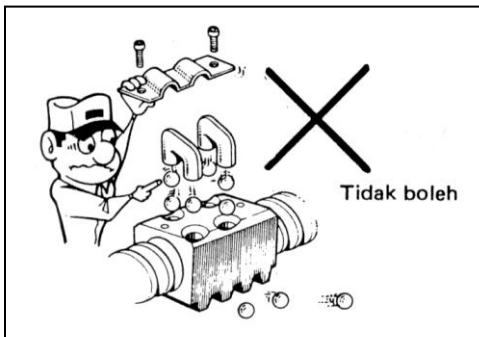


(3) Kendorkan mur pengunci SST.

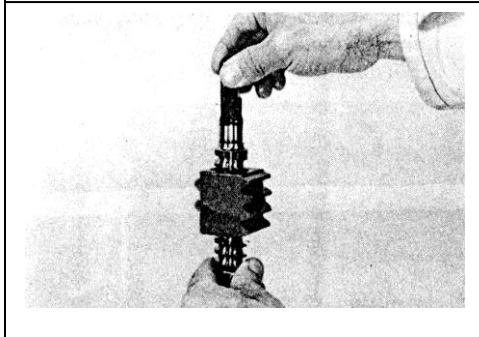


(4) Buka sekrup penyetel bantalan dengan SST.

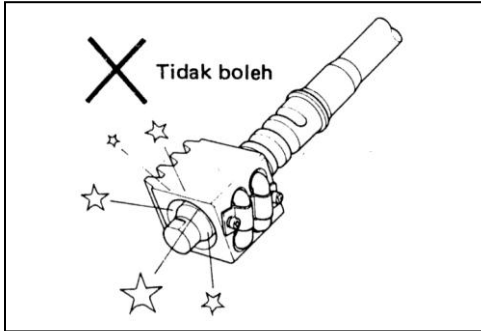
c) Pemeriksaan dan perbaikan komponen-komponen *steering gear*.



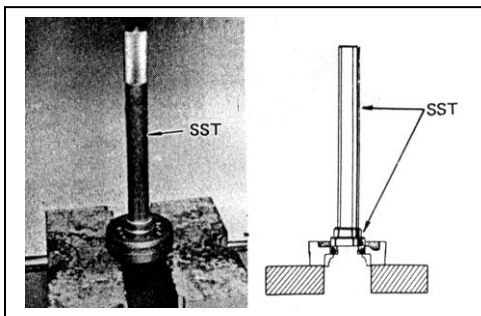
(1) Poros cacing mur
Jangan membongkar mur peluru dari poros utama kemudi



(2) Periksa keadaan perputaran dari mur
Mur harus dapat berputar dengan lembut akibat berat sendiri

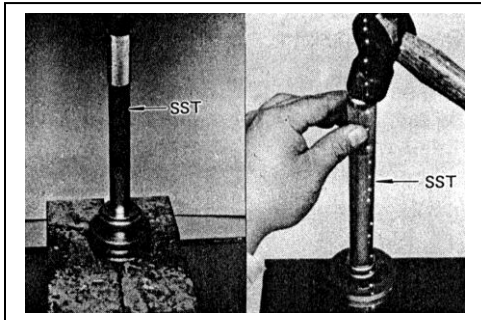


(3) Agar peluru tidak rusak, jangan memukul mur peluru pada ujung poros cacing.



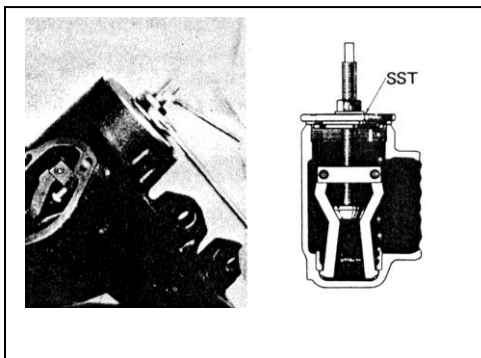
(4) Mengganti *Outer Race* Bantalan

(a) Dengan menggunakan SST, buka *outer race* bantalan dan seal oli dari sekrup penyetel.

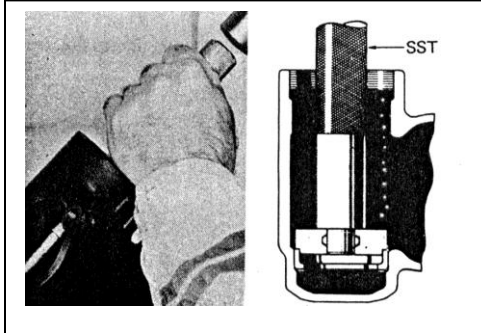


(b) Dengan menggunakan SST, pasang *outer race* bantalan.

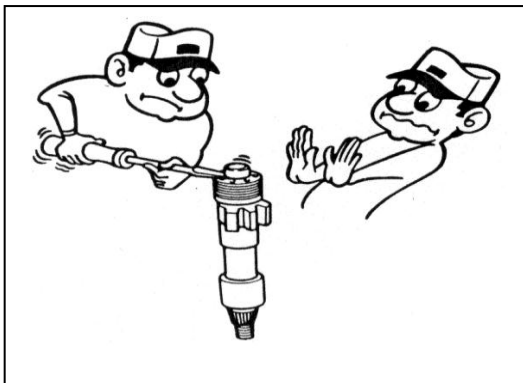
(c) Dengan menggunakan SST, pasang seal oli.



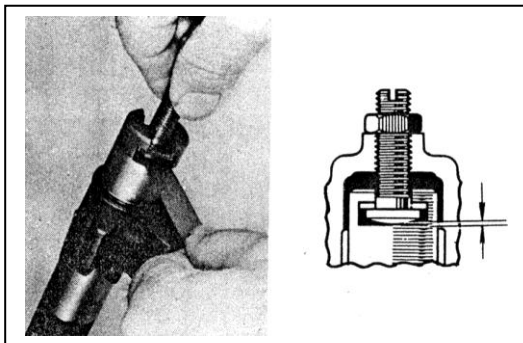
(d) Dengan menggunakan SST, buka *outer race* bantalan rumah roda gigi.



(e) Dengan menggunakan SST, pasang *outer race* bantalan.



(5) Jangan membongkar kapsul dari poros sector.

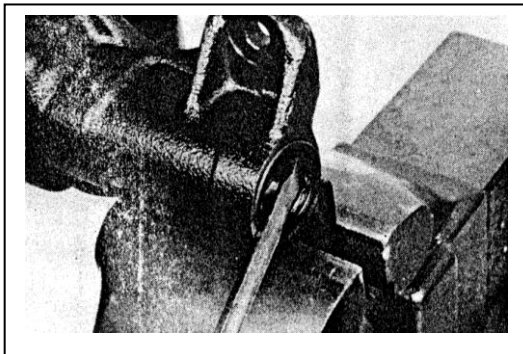


(6) Ukur celah aksial poros sektor dan pilih sebuah *thrust washer* yang akan memberikan celah minimum antara poros sektor dan sekrup penyetel.

Limit celah : 0,05 mm

Thrust Washer

Jenis	Tebal mm
No. 1	2.00
No. 2	2.04
No. 3	2.08
No. 4	2.12
No. 5	2.16
No. 6	2.20





SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE RECIRCULATING BALL*

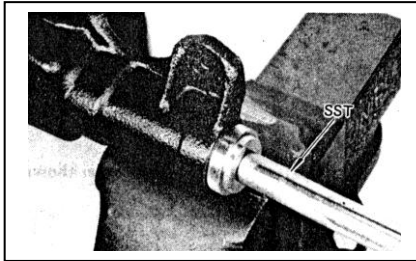
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

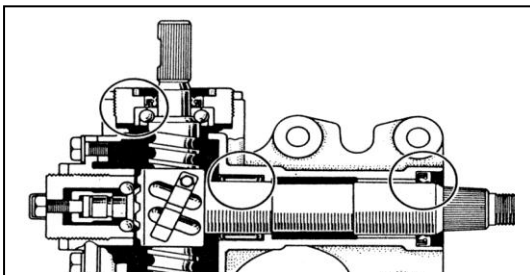
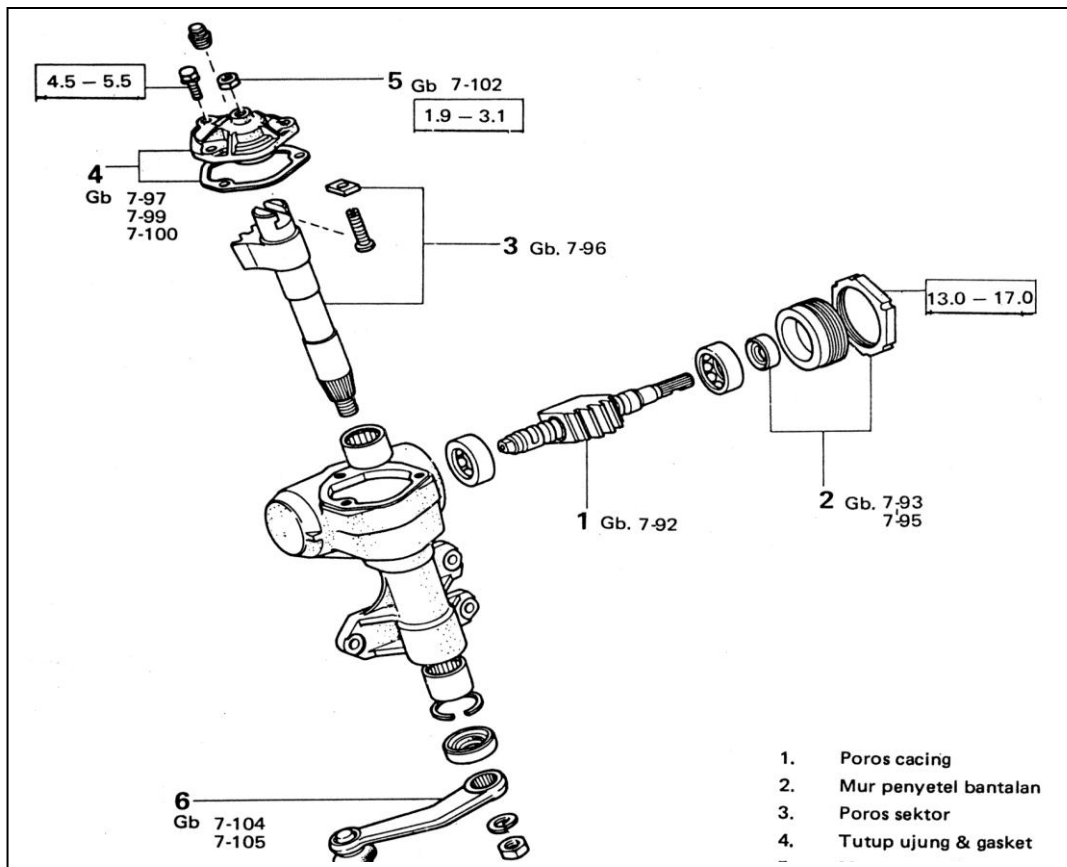
Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14



- (a) Buka oil seal dengan obeng.
- (b) Pasang oil seal baru dengan SST (09620-30010)
- (c) Pemasangan komponen-komponen *steering gear* sesuai nomor urut seperti pada gambar berikut :



- (1) Sebelum merakit, beri gemuk serba guna pada bos, jarum dan oil seal .



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE*
RECIRCULATING BALL

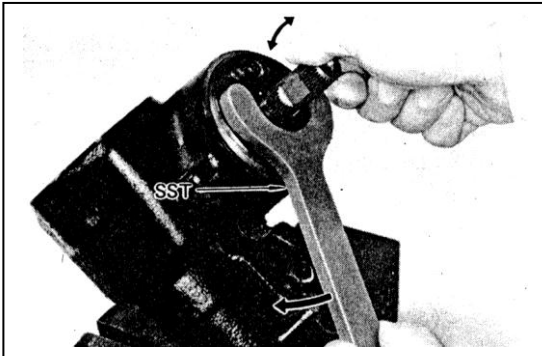
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

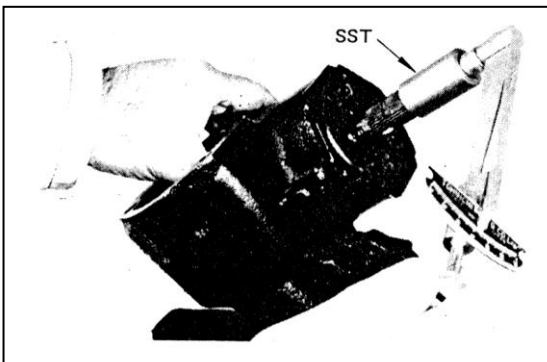
Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14



- (2) Rakit sekrup pengatur bantalan dan stellah preload bantalan dengan mengencangkan sekrup sedikit demi sedikit dengan SST.

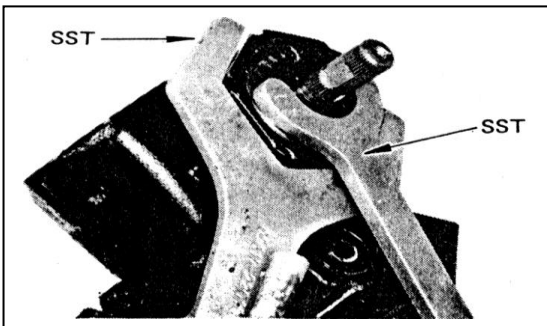
Sebelum menyetel pre load, kencangkan terlebih dahulu mur sehingga bantalan dapat terpasang dengan baik.



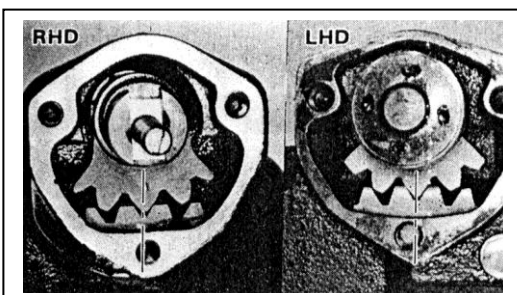
- (3) Ukur pre load bantalan dengan kunci momen dan SST

Pre load : 3 – 4 kgf-cm

- (a) Periksa bahwa kedua gerakan, kiri dan kanan adalah sama
(b) Mur bulat ditahan sedikit sehingga tidak berputar.



- (4) Kencangkan mur pengunci dengan SST
Setelah mur pengunci dikencangkan, perhatikan bahwa *pre load* bantalan tidak mengalami perubahan.



- (5) Tempatkan mur bulat dipertengahan gigi cacing dan masukkan poros sektor ke dalam rumah roda gigi.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE
RECIRCULATING BALL***

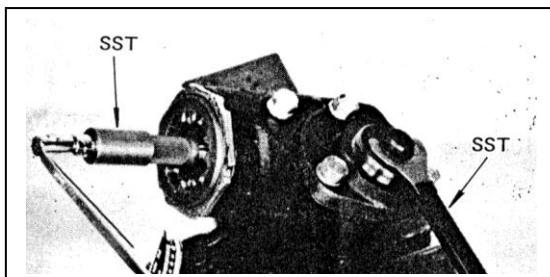
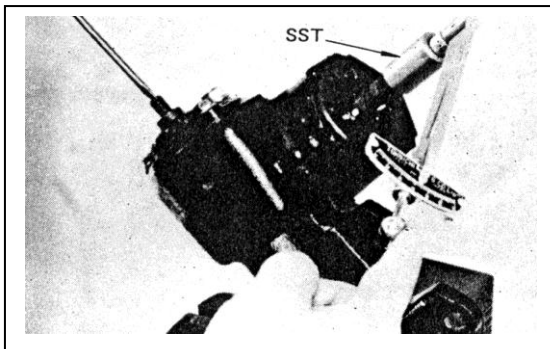
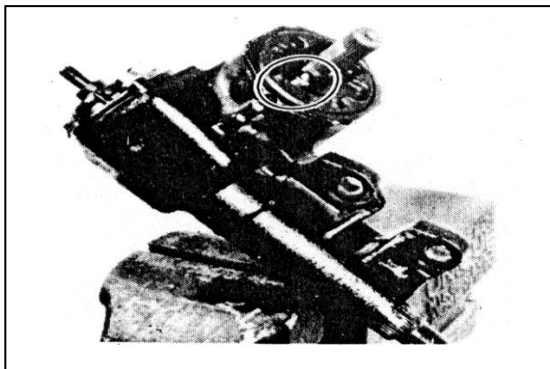
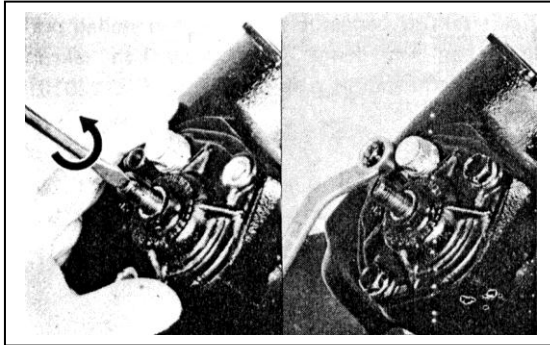
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14



Usahakan agar mur bulat dan poros sektor berkaitan satu sama lain tepat di tengah-tengah gigi.

- (6) Putar skrup penyetel berlawanan dengan arah putaran jarum jam dan pasang tutup ujung poros sektor.

Sebelum mengencangkan baut-baut pengatur kendorkan terlebih dahulu sekrup dahulu sekrup sampai habis menggunakan obeng.

- (7) Tempatkan poros cacing pada posisi netral dan buatlah tanda pemasangan padanya.

Untuk menentukan posisi netral, hitunglah jumlah putaran poros lalu kembalikan lagi setengah dari jumlah tersebut.

- (8) Atur preload keseluruhan dengan memutar sekrup pengatur. Kemudian ukur pre load dengan SST.

Pre load (starting) :

Penambahan harga preload tanpa poros sektor : 3 – 4 kgf-cm

- (9) Stelah preload keseluruhan dengan memutar kapsul dengan SST, kemudian ukur beban mula dengan SST.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE*
RECIRCULATING BALL

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14

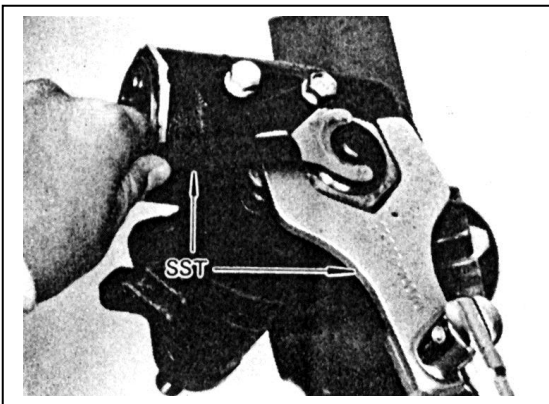
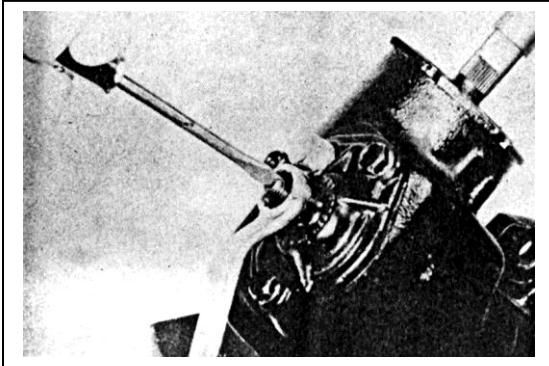
Pre load : Tambah

3 – 4 kgf-cm dari harga preload tanpa poros sektor.

Pengukuran pre load harus dilakukan dengan poros cacing ditempatkan di tengah-tengah (posisi netral).

(10) Kencangkan mur pengunci.

Setelah mur pengunci dikencangkan, perhatikan bahwa *pre load* tidak mengalami perubahan.



(11) Kencangkan mur pengunci dengan SST.

Setelah mengencangkan mur pengunci, perhatikan bahwa pre load keseluruhan tidak mengalami perubahan.



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE RECIRCULATING BALL*

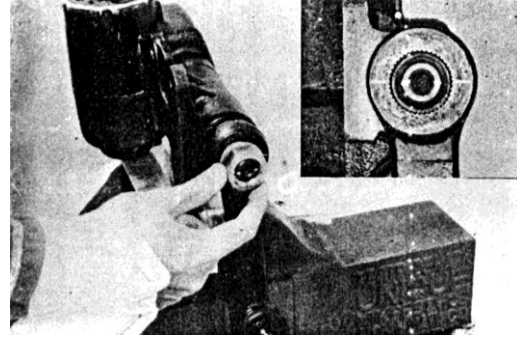
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14

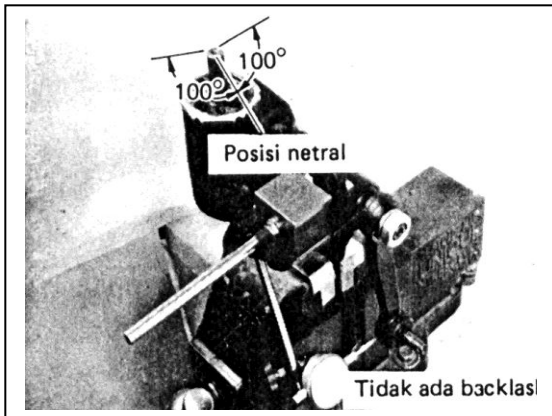


(12) Pasang *pitman arm* dan kencangkan mur sedikit.

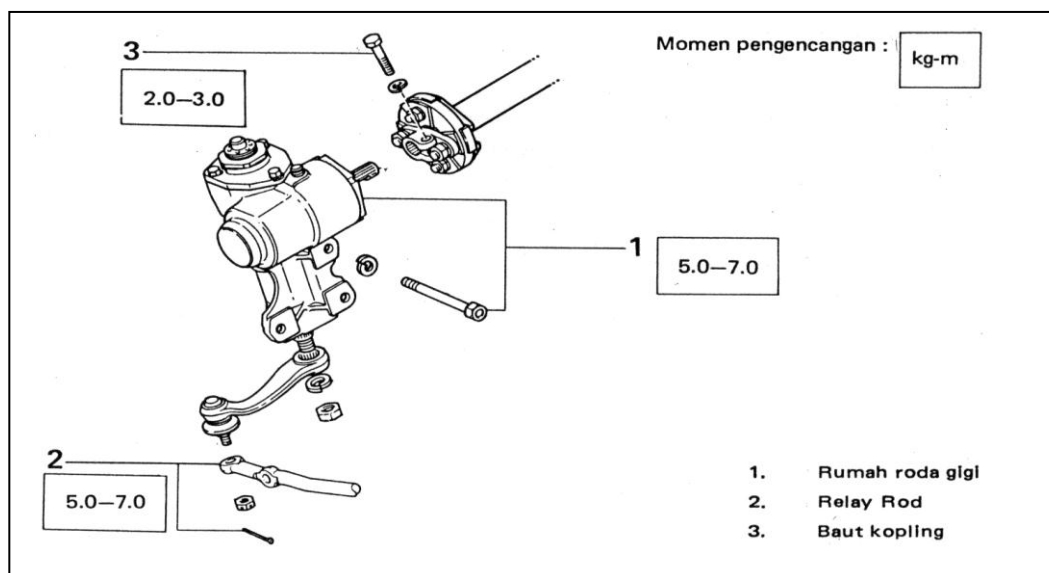
Luruskan tanda-tanda pemasangan yang ada pada *pitman arm* dan poros sektor.

(13) Periksa *backlash* poros sektor.

Tidak ada *backlash* dari poros sektor dalam daerah 100° ke kiri dan ke kanan dari posisi netral.



e) Pemasangan steering gear pada kendaraan sesuai nomor urut seperti pada gambar berikut :





SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE
RECIRCULATING BALL***

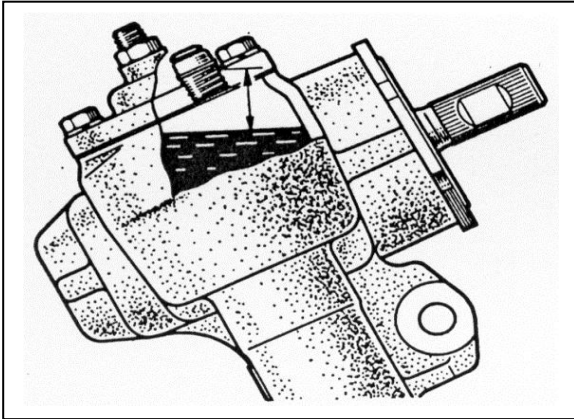
Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

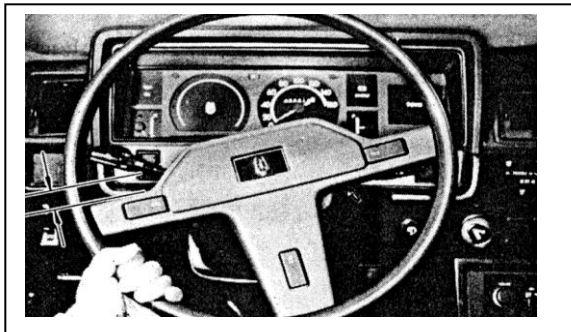
Hal 1 dari 14



(1) Isi oli roda gigi.

Kapasitas : 380 cc

Tinggi oli : kurang dari 24 + 5 mm



(2) Periksa gerak bebas roda kemudi.

Gerak bebas roda kemudi : 0 – 30 mm

VI. Hasil Pemeriksaan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VII. Kesimpulan



SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

JOB SHEET SISTEM KEMUDI

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE
RECIRCULATING BALL***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14

**LEMBAR PENILAIAN PRAKTEK *STEERING GEAR
TYPE RECIRCULATING BALL***

Aspek penilaian	Skor (1 - 10)		Keterangan
	Bobot	Nilai	
Proses (sistematika dan cara kerja)			Syarat lulus siswa minimal mencapai 70 dengan skor setiap aspek minimal 70
1. melepas steering gear dari kendaraan	10		
2. membongkar komponen-komponen steering gear.	10		
3. memeriksa dan memperbaiki komponen steering gear	10		
4. memasang komponen-komponen steering gear	10		
5. memasang kembali steering gear pada kendaraan	10		
Sub total	50		
Hasil kerja			
1. Celah aksial poros sektor	5		
2. Pre load/momen	5		
3. Back lash	5		
4. Tinggi olie	5		
5. Gerak bebas roda kemudi	5		
6. pembuatan laporan	5		
Sub Total	30		

**SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA****JOB SHEET SISTEM KEMUDI**

Semester : I

**PEMBONGKARAN, PEMERIKSAAN DAN
PEMASANGAN *STEERING GEAR TYPE*
*RECIRCULATING BALL***

Waktu : 360 menit

No: JST/OTO/CHS/TRN/001

Review : 00

Tgl: 18 Agsts '14

Hal 1 dari 14

Siakap/Etos kerja			
1. Penggunaan alat	5		
2. Keselamatan kerja	10		
Sub Total	15		
Waktu penyelesaian (kecepatan kerja)			
1. Waktu penyelesaian	5		
Sub Total	5		
TOTAL	100		

DAFTAR HADIR SISWA

NILAI SISWA

DANA PELAKSANAAN PPL



Universitas Negeri Yogyakarta

LAPORAN DANA PELAKSANAAN PPL

TAHUN: 2014

F 03

Untuk
Mahasiswa

NOMOR LOKASI : A023

NAMA SEKOLAH/ LEMBAGA : SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA

ALAMAT SEKOLAH/ LEMBAGA : JALAN PRAMUKA, NO. 26, GIWANGAN, UMBUL HARJO, YOGYAKARTA

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/ Kualitatif	Serapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadana/Lemba ga/Sekolah	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga lainnya	
1	RPP	Tersedianya RPP		Rp 15.000,-			
2	Jobsheet dan lembar penilaian	Tersedianya jobsheet untuk tiap pertemuan sebagai sumber belajar siswa		Rp 15.000,-			
3	Reward	Pemberian reward selama pelaksanaan PPL		Rp 100.000,-			

3	Soal ulangan harian dan lembar penilaian	Cetak lembar soal dan penilaian berjumlah 35 lembar		Rp 6.000,-			
4	Angket Evaluasi Pembelajaran	Sebagai bentuk evaluasi akhir KBM di kelas		Rp 20.000,-			
JUMLAH							Rp 156.000,-

Keterangan: Semua bentuk bantuan dan swadaya dinyatakan/ dinilai dalam rupiah menggunakan standar yang berlaku di lokasi setempat.

Yogyakarta, 17 September 2014

Mengetahui:

Kepala Sekolah/ Pimpinan Lembaga

Dosen Pembimbing Lapangan

Ketua Kelompok

Drs. H. Sukisno Suryo, M.Pd.

NBM. 548 444

Prof. Dr. Herminarto Sofyan

NIP. 19540809 197803 1 005

Dedi Irawan

NIM. 10520241002

DOKUMENTASI POTO-POTO SELAMA PPL





ANGGARAN