

**LAPORAN INDIVIDU
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Lokasi :

**SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA
Jalan Pakuningratan No. 34 A Yogyakarta**

Dosen Pembimbing Lapangan : Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M. Pd



Disusun Oleh :

Agus Yulianto

NIM. 13504241020

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF - S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN
PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
TAHUN AJARAN 2016/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini kami pembimbing Praktik Pengalaman Lapangan di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa dibawah ini :

Nama : Agus Yulianto
NIM : 13504241020
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif – S1
Fakultas : Teknik

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta dari tanggal 15 Juli sampai dengan 15 September 2016.


Demikian pengesahan ini kami berikan semoga dapat dipertanggung jawabkan sebagaimana mestinya.


Yogyakarta, September 2016

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Lapangan,

Guru Pembimbing,


Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd
NIP. 19540809 197803 1 005


Drs. Agus Sumartana
NIY. 4026

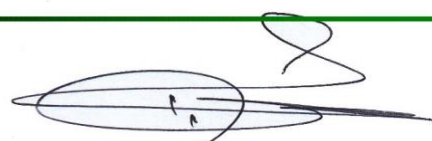
Mengesahkan/Menyetujui :

Kepala Sekolah
SMK Taman Siswa Yogyakarta,

Koordinator PPL Sekolah
SMK Taman Siswa Yogyakarta



Drs. Musli Dahlan


Misdar, SE., MM

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya kepada kita semua sehingga penyusun dapat menyelesaikan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta tanpa ada halangan yang berarti sehingga tersusun dan terselesaikannya laporan ini. Tujuan penyusunan laporan kegiatan PPL ini untuk memberikan gambaran secara luas tentang keseluruhan rangkaian PPL di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta yang telah dilaksanakan.

Dalam pelaksanaan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) serta dalam penyusunan ini penulis menyadari bahwa telah mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak, maka untuk itu perkenankan penyusun menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd. M.A. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan PPL.
3. Bapak Dr. Widarto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan ijin dalam melakukan PPL.
4. Bapak Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) PPL di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta yang senantiasa memberikan arahnya.
5. Bapak Drs. Musli Dahlan selaku Kepala Sekolah SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta yang telah memberi ijin dan pengarahan selama PPL berlangsung.
6. Bapak Misdar, SE., MM. selaku Koordinator PPL di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta yang senantiasa memberikan ijin dan pengarahan untuk melaksanakan PPL di Sekolah.
7. Bapak Tumut Suharto, S. Pd. selaku Ketua Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta yang senantiasa memberikan pengarahan dalam melaksanakan PPL di Jurusan TKR SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta.
8. Bapak Drs. Agus Sumartana. selaku guru pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan arahan dalam melaksanakan PPL.

9. Bapak,ibu guru dan teknisi jurusan Teknik Kendaraan Ringan yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan masukan kepada kami dalam melaksanakan PPL.
10. Bapak ibu guru dan staf serta karyawan SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta yang telah memberikan dukungan, saran, dan masukan kepada kami.
11. Seluruh siswa SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta khususnya siswa TKR Kelas XI.
12. Teman-teman mahasiswa PPL UNY 2016 di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta yang setia senasib seperjuangan membantu dalam menyelesaikan pembuatan laporan ini dan atas kerja sama serta kekompakan dalam kebersamaan yang sudah terjalin selama ini.
13. Kedua orang tua, kakak dan keluarga di rumah yang senantiasa mendoakan dan memberi dorongan semangat agar menjadi anak yang sholeh dan berguna bagi nusa dan bangsa.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan PPL yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, baik dari segi teknis maupun dari segi penyajian dan bahasanya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca guna menyempurnakan tulisan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya dan bagi para pembaca pada khususnya.

Yogyakarta, September 2016

Penyusun,

Agus Yulianto

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	2
1. Visi dan Misi	3
2. Kondisi Fisik Sekolah	3
3. Kondisi Non Fisik Sekolah	4
B. Perumusan Program Kegiatan KKN	10
1. Pembelajaran Mikro	10
2. Observasi Sekolah	11
3. Pembekalan PPL	11
4. Perumusan dan Perancangan Program PPL	12
5. Persiapan PPL	12
6. Praktik Mengajar	13
7. Umpan Balik Guru Pembimbing	14
8. Penyusunan Laporan	14
9. Evaluasi	15
10. Penarikan PPL	15
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL	
A. Persiapan PPL	16
1. Pengajaran Mikro	16
2. Pembekalan PPL	18
3. Observasi	18
4. Bimbingan PPL	22

5. Persiapan Mengajar	23
B. Pelaksanaan PPL.....	23
1. Mengajar Teori	24
2. Mengajar Praktik.....	27
3. Metode dan Media Pembelajaran	29
4. Evaluasi Pembelajaran.....	32
C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi	32
1. Analisis Hasil Pelaksanaan	32
2. Model dan Metode Pembelajaran di Kelas.....	33
3. Manfaat Pelaksanaan PPL bagi Mahasiswa	33
4. Faktor Pendukung PPL	34
5. Faktor Penghambat PPL	35
6. Refleksi	38
BAB III PENUTUP.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	44

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Matrik Kegiatan PPL
- Lampiran 2. Kartu Bimbingan DPL
- Lampiran 3. Laporan Harian
- Lampiran 4. Formulir Observasi Sekolah
- Lampiran 5. Lembar Supervisi Guru
- Lampiran 6. Sumpah /Janji Guru dan Kode Etik Guru
- Lampiran 7. Kalender Akademik
- Lampiran 8. Jadwal Pelajaran Produktif TKR
- Lampiran 9. Analisis Minggu Efektif
- Lampiran 10. Rencana Program Semester Ganjil
- Lampiran 11. Daftar Hadir Siswa
- Lampiran 12. Daftar Nilai Siswa
- Lampiran 13. Silabus
- Lampiran 14. Rencana Pelaksanaan Pelajaran (RPP)
- Lampiran 15. Jobsheet
- Lampiran 16. Materi Ajar
- Lampiran 17. Modul Referensi
- Lampiran 18. Soal Evaluasi & Kunci Jawaban
- Lampiran 19. Soal UTS & Kunci Jawaban
- Lampiran 20. Dokumentasi

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN DI SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA

ABSTRAK

*Oleh : Agus Yulianto
NIM. 13504241020*

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah suatu program atau kegiatan kuliah lapangan yang merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi proses pembelajaran terkait dengan pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) memiliki bobot 3 sks dan wajib ditempuh oleh mahasiswa program studi kependidikan. Tujuan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah sebagai program pembelajaran bagi mahasiswa untuk terjun langsung di kelas menjadi seorang pendidik dan memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah dalam rangka pengembangan kompetensi calon pendidik.

Dalam pelaksanaan PPL yang dilaksanakan di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta tepatnya di Jalan Pakuningratan No. 34 A Yogyakarta ini dimulai pada tanggal 15 Juli 2016 sampai 15 September 2016, terdapat beberapa program yang akan dilaksanakan. Masing-masing program tersebut disusun berdasarkan observasi yang dilakukan sebelum kegiatan PPL berlangsung. Program PPL yang dilaksanakan antara lain: Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Persiapan Materi Pembelajaran, Persiapan Tugas, Praktik Mengajar, dan Evaluasi Pembelajaran. Mahasiswa memperoleh praktik mengajar mata pelajaran Pemeliharaan dan Perawatan Chassis dan Pemindah Tenaga (PPCPT) untuk kelas XI MA, XI MB, dan XI MC. Pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran *discovery learning*, serta metode yang digunakan adalah diskusi kelompok, tanya jawab, presentasi dan juga eksperimen atau praktikum.

Kata kunci : PPL, SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta, PPCPT

BAB I

PENDAHULUAN

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) adalah suatu program atau kegiatan kuliah lapangan yang merupakan usaha untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi proses pembelajaran terkait dengan pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) memiliki bobot 3 sks dan wajib ditempuh oleh mahasiswa program studi kependidikan.. Dengan adanya Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui dunia pendidikan yang sebenarnya. Diharapkan juga mahasiswa dapat menerapkan apa yang telah dipelajari di bangku kuliah. Sebelum dilaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) mahasiswa dibekali dengan ilmu-ilmu yang berhubungan dengan kependidikan, salah satunya adalah mata kuliah pembelajaran mikro (*micro teaching*). Dalam pembelajaran mikro (*micro teaching*) mahasiswa melakukan praktik mengajar dengan bimbingan dosen, dimana yang menjadi peserta didiknya adalah temannya sendiri. Pembelajaran mikro ini terdiri dari kelas kecil dari 5-10 orang mahasiswa, Mahasiswa hanya dapat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) apabila mahasiswa tersebut memperoleh nilai minimal B dalam mata kuliah pembelajaran mikro tersebut.

Adapun tujuan yang mendasar dari kegiatan PPL ini adalah :

1. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran di sekolah atau lembaga, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal, mempelajari, dan menghayati permasalahan sekolah atau lembaga yang terkait dengan proses pembelajaran.
3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai secara interdisipliner ke dalam pembelajaran di sekolah, klub atau lembaga pendidikan.

Lokasi melakukan kegiatan program PPL dari Universitas Negeri Yogyakarta yaitu dibidang pendidikan yang saat ini hanya untuk mencakup daerah DIY dan Jawa Tengah, meliputi semua bidang pendidikan mulai dari PAUD sampai tingkat SMA dan SMK sederajat, juga dapat dilakukan dalam bidang lembaga pendidikan

mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, *club* cabang olah raga, balai diklat di masyarakat atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PPL dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikkan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

Pengalaman yang diperoleh selama Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) diharapkan dapat dipakai sebagai bekal untuk membentuk tenaga kependidikan yang profesional.

A. Analisis Situasi

SMK Tamansiswa Yogyakarta berlokasi di Jetis, Kodya Yogyakarta. Sekolah ini memiliki lahan yang luas dan terletak di Dusun Jetis Yogyakarta ini didukung oleh tenaga pengajar dan karyawan sejumlah kurang lebihnya 76 guru, 10 karyawan, siswa yang terdapat di sekolah ini sebanyak ± 800 orang siswa. SMK Tamansiswa Yogyakarta memiliki delapan program keahlian yang terbagi menjadi beberapa program didik : Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Permesinan, Teknik Mekanik Otomotif, Teknik Multimedia, dan teknik Komputer Jaringan. Untuk kegiatan proses belajar mengajar teori umum dilaksanakan di dalam kelas yg ada di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta sedangkan untuk kegiatan belajar mengajar praktik di laksanakan di BLPT Yogyakarta dan di Bengkel cabang dari SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.

Masalah yang kini timbul adalah tentang pemanfaatan dan penggunaan sarana dan prasarana yang tersedia, cukup banyak dan luas yang belum cukup optimal untuk mampu meningkatkan SDM dan kualitas siswa dan gurunya. Masalah yang lain juga tentang peningkatan kualitas guru dan siswa dengan pelaksanaan program-program pengembangan dan pembenahan yang secara terus menerus dilakukan agar memiliki kualitas lulusan yang unggul dan siap bersaing. Jumlah siswa yang cukup besar yang berasal dari berbagai daerah di DIY, merupakan peluang sekaligus tantangan yang tidak ringan untuk mewujudkan misi pendidikan yang dilakukan, yakni terciptanya manusia-manusia handal yang tangguh dan siap bersaing dalam dunia kerja serta siap mandiri tanpa meninggalkan nilai-nilai luhur pendidikan yang telah dimiliki. Pendidikan, pengarahan, dan pembinaan dari pendidik yang profesional adalah

hal yang sangat diperlukan agar siswa termotivasi untuk lebih kreatif dan optimal dalam pengembangan intelektualitasnya.

SMK Tamansiswa Yogyakarta berada di lokasi yang cukup strategis. Selain berada di pusat kota, SMK Tamansiswa Yogyakarta berada di wilayah yang ramai dan mudah diakses. Di SMK Tamansiswa Yogyakarta terdapat banyak fasilitas yang menunjang kegiatan belajar mengajar siswa di Sekolah.

1. Visi dan Misi

a. Visi

Visi SMK Tamansiswa yaitu menjadikan program teknik otomotif, teknik listrik pemakaian, teknik komputer dan jaringan dan multimedia yang profesional bertaraf internasional dilandasi iman dan takwa.

b. Misi

Misi SMK Tamansiswa yaitu melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan kurikulum KTSP, melaksanakan pembelajaran dengan sistem individual, master learning, modular system, production based, training dan competency based training, mengembangkan system pembelajaran berbasis teknologi, mengintegrasikan kompetensi iman dan takwa pada setiap mata rantai, melaksanakan manajemen ISO 9001:2001, menjalin kemitraan dengan komunitas lembaga atau dunia industry di bidang otomotif dan teknologi informasi serta menciptakan suasana harmonis dan kekeluargaan bagi warga sekolah.

c. Tujuan

SMK Tamansiswa yaitu terlaksannya program keahlian teknik komputer dan jaringan sehingga dapat meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dan mewujudkan aspirasi animo masyarakat yang menginginkan program keahlian teknik komputer dan jaringan.

2. Kondisi Fisik Sekolah

SMK Tamansiswa Yogyakarta beralamat lengkap di Jl. Pakuningratan No. 34 Yogyakarta berdiri di lahan dengan luas kurang lebih 3000 m². Bangunannya terdiri dari ruang-ruang, yaitu :

- a. Ruang Kepala Sekolah
- b. Ruang Wakil Kepala Sekolah
- c. Ruang Tata Usaha
- d. Ruang Kepala Program Studi

- e. Ruang Bursa Kerja Khusus
- f. Ruang Bimbingan dan Konseling
- g. Ruang Komputer
- h. Ruang administrasi siswa
- i. Ruang Kelas Teori
- j. Gudang dan inventaris alat
- k. Bengkel cabang
- l. Aula
- m. Lapangan Basket
- n. Musholla
- o. Ruang Guru dan Karyawan
- p. Perpustakaan
- q. Ruang PPTS
- r. Koperasi Siswa
- s. UKS
- t. Tempat Parkir
- u. Kamar Mandi dan WC
- v. Kantin
- w. Lapangan Olah Raga

3. Kondisi Non Fisik Sekolah

a. Kondisi Umum SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta

Secara umum, kondisi SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta memiliki lokasi yang cukup strategis dan kondusif untuk mendukung suasana belajar. Jalan menuju ke sekolah mudah dicapai. Fasilitas penunjang cukup lengkap, seperti gedung untuk Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), bengkel, laboratorium, tempat ibadah, parkir, persediaan air bersih, kamar mandi dan WC. Adanya perawatan yang saat ini semakin baik menjadikan KBM dapat berjalan secara lancar sehingga siswa merasa nyaman untuk mengikuti KBM di sekolah.

b. Kondisi Kedisiplinan SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta

Dari hasil Observasi diperoleh data kondisi kedisiplinan di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta sebagai berikut :

- 1) Jam masuk atau pelajaran dimulai tepat jam 07.00 WIB. Tetapi karena ada beberapa jurusan yang menyelenggarakan KBM

sistem semi blok maka untuk jam pulang disesuaikan dengan jadwal pelajaran yang berlaku.

- 2) Kedisiplinan siswa masih perlu ditingkatkan, masih ada beberapa siswa yang terlambat dan berseragam sekolah tidak lengkap dan kurang rapi.

c. Media dan Sarana Pembelajaran

SMK Tamansiswa Yogyakarta juga didukung oleh sarana dan prasarana yang cukup memadai yang sepenuhnya bertujuan untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran siswa. Beberapa item yang dapat diamati antara lain :

- 1) Dengan jumlah kurang lebih 800 siswa, memiliki 76 tenaga pengajar, dan kurang lebih 10 tenaga staf dan karyawan yang diharapkan sepenuhnya dapat mendukung kegiatan belajar mengajar.
- 2) Sejak kelas satu, sudah dilakukan penjurusan, sehingga siswa mendapatkan materi yang sesuai dengan standar kompetensi jurusan mereka.
- 3) Sekolah memiliki Bursa Kerja Khusus yang memfasilitasi lulusan SMK Tamansiswa Yogyakarta untuk mencari pekerjaan atau untuk melanjutkan bidang studi mereka.

d. Personalia Sekolah

Dalam hal ini kepala sekolah dibantu oleh beberapa wakil sekolah, staf Tata Usaha (TU), Kepala Bursa Kerja Khusus dan Praktik Kerja Industri (Prakerin). Di masing-masing program keahlian dipimpin oleh Kepala Program Keahlian (KPK).

e. Perpustakaan

Secara umum, pengelolaan Perpustakaan sudah cukup bagus. Didukung dengan staff dan karyawan sehingga pengelolaan ruang, koleksi buku, dan buku paket pelajaran yang dipinjamkan ke siswa dapat terkoordinasi dengan baik. Siswa belum dapat memanfaatkan Perpustakaan secara maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dengan tempat yang kurang memadai dan buku yang tersedia kebanyakan dari buku paket keteknikan.

f. Laboratorium bengkel

SMK Tamansiswa Yogyakarta memiliki sebuah bengkel praktikum di cabang dari SMK Tamansiswa untuk program Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Listrik yang beralatmat di Bintaran Wetan No.13 Yogyakarta dan telah bekerja sama dengan Balai Latihan Pendidikan Teknik (BLPT) Yogyakarta.

g. Jumlah Guru, Karyawan, dan Siswa SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta

Jumlah guru, karyawan dan siswa di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Jumlah Guru, Karyawan, dan Siswa di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta

Jumlah Guru	Jumlah Pegawai TU	Jumlah Siswa
76 orang	10 orang	800 orang

h. Lingkungan Sekolah

Secara umum, kondisi dan lokasi sekolah sudah baik dan strategis. Walaupun terletak di tengah – tengah perkotaan, kondisi kelas tenang dan kondusif untuk kegiatan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar). Luas bangunan sangat lebar (3000m²) dengan lingkungan yang bersih. kondisi sekolah sudah bagus. Akan tetapi, beberapa kelas kurang penerangan alamiah. Dan belum ada taman tempat siswa berdiskusi. Beberapa ruang kurang terawat.

Secara keamanan sangat terjamin karena dari mulai gerbang masuk sampai tempat parkir selalu dijaga oleh petugas dari sekolah sehingga keamanan selama KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) belangsung terjamin.

i. Fasilitas Olah Raga

Fasilitas Olahraga di SMK Tamansiswa Yogyakarta sudah cukup layak dan memadai. Selain sudah dilengkapi lapangan dan peralatan olahraga tetapi hannya keadaan lapangan ini digunakan untuk parkir motor siswa.

j. Kegiatan Kesiswaan

Kegiatan kesiswaan di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta cukup baik. Masing-masing organisasi telah memiliki ruang tersendiri antara lain : OSIS, Kerohanian Islam (ROHIS), Keolahragaan, dan Karya Ilmiah Remaja (KIR).

4. 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. Jumlah siswa keseluruhan +800 siswa.

Jumlah guru di SMK dan BLPT ada ± 76 guru dan masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Guru yang mengampu mata diklat rata-rata berlatar pendidikan S1 (sarjana), sedangkan untuk karyawan rata-rata lulusan SMA. Jumlah karyawan +10 karyawan. Guru dan karyawan rata-rata mempunyai diklat komputer temporer dan bahasa Inggris.

Adanya pelatihan dan penyuluhan bagi siswa dan guru merupakan salah satu cara untuk menambah cakrawala pengetahuan dan mendukung penggalan potensi, serta mendorong munculnya kreativitas dari siswa maupun guru SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta.

SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta memiliki empat bidang keahlian dengan sembilan program keahlian dalam tiap tingkatan kelas.

- a. Bidang Studi Keahlian Teknologi Komputer Jaringan, dengan Program Studi Keahlian Teknik Multimedia dan Teknik Komputer Jaringan.
- b. Bidang Studi Keahlian Teknik Mesin, dengan Program Studi Keahlian Teknik Pemesinan, Teknik Kendaraan Ringan.
- c. Bidang Studi Keahlian Teknik Elektro, dengan Program Studi Keahlian Teknik Kelistrikan.

5. Potensi Guru, dan Karyawan SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta

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 perkembangan teknologi yang ada masing-masing guru mengampu sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya. Rata-rata untuk guru yang mengampu mata diklat berlatar belakang pendidikan Sarjana (S1) begitu juga untuk karyawan yang membantu pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Selain itu ada beberapa guru yang menempuh pendidikan S2, dan banyak guru senior di bidangnya.

Selain peningkatan fasilitas peralatan dan gedung, yang tidak kalah pentingnya adalah peningkatan SDM, baik guru maupun karyawan. Peningkatan SDM dilakukan dengan upaya-upaya berikut:

- a. Mengirim guru maupun karyawan pada pelatihan-pelatihan di P4TK, Dinas Pendidikan maupun lembaga Pelatihan lainnya guna meningkatkan kompetensi.
- b. Mengirim staf kepala sekolah dalam pelatihan manajemen untuk meningkatkan kualitas pengelolaan sekolah.
- c. Mengadakan pelatihan-pelatihan bahasa Inggris, ketrampilan komputer maupun kompetensi kejuruan untuk guru dan karyawan.
- d. Mengirim guru di perusahaan-perusahaan untuk melaksanakan *On the Job Training* (OJT).
- e. Mengirim guru maupun karyawan pada seminar, loka karya, studi banding dan kunjungan industri guna menambah wawasan serta meningkatkan kinerja.
- f. Memberi kesempatan kepada guru maupun karyawan yang ingin meningkatkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

6. Fasilitas KBM dan Media

Sarana pembelajaran digunakan di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta cukup mendukung bagi tercapainya proses belajar mengajar, karena ruang teori dan praktik terpisah serta ada ruang teori di dalam

bengkel (untuk teori pelajaran praktik). Sarana yang ada di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta meliputi :

- a. Media pembelajaran yang ada *White board*, *Black board*, kapur, *LCD*, modul, komputer, job sheet dan alat-alat peraga lainnya.
- b. Laboratorium / bengkel

Hampir setiap program keahlian di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta memiliki laboratorium dan bengkel. Praktik untuk jurusan mesin dilaksanakan di BLPT. Di SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta mempunyai Laboratorium Jurusan, Laboratorium Komputer. Lapangan olahraga dan aula.

- c. Ruang bimbingan dan konseling

Bimbingan konseling yang ditujukan kepada siswa yang mempunyai masalah dengan kegiatan belajarnya.

7. Kegiatan Akademis

SMK Tamansiswa Jetis Yogyakarta ini memiliki fasilitas ruang kelas dan ruang bengkel yang memadai dengan kegiatan belajar meliputi; kegiatan belajar mengajar kurikuler dan kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan kurikuler yang merupakan kegiatan pendidikan dan pembinaan disekolah sesuai dengan kurikulum masing-masing jurusan sedangkan kegiatan ekstrakurikuler diantaranya meliputi; keagamaan, kepanduan/ pramuka dan jurnalistik. Semua kegiatan ekstrakurikuler tersebut masih memerlukan pembinaan dalam skil manajemen organisasi dan pengolaan organisasinya.

8. Kegiatan Kesiswaan

Selain materi yang berhubungan dengan kompetensi yang harus diberikan kepada siswa, siswa juga dibekali ketrampilan pengembangan diri yang diharapkan bermanfaat bagi masa depannya, melalui kegiatan Ekstra Kurikuler (EKSKUL). Semua kegiatan itu dimaksudkan agar siswa mampu meningkatkan potensi dan bakat intelektualnya. Di bawah ini disebutkan Kegiatan-kegiatan OSIS tersebut:

- a. Umum:

- 1) Peringatan Hari Besar Nasional dan Keagamaan
 - 2) Pengabdian Masyarakat / Bakti Sosial
 - 3) PMR, Pramuka
- b. Olah Raga:
- 1) Sepak Bola
 - 2) Basket Ball
 - 3) Bela Diri (Karate Sinar Putih)
- c. Seni & Budaya:
- 1) Karawitan
 - 2) Seni Tari
 - 3) Teater
 - 4) Band
- d. Pengetahuan:
- 1) Majalah dinding
 - 2) Kuli Tinta (Jurnalistik)
 - 3) Kelompok Ilmiah Remaja (KIR)

9. Administrasi Sekolah

Bagian administrasi dikelola oleh bagian Tata Usaha (TU) yang membawahi berbagai bidang diantaranya: bidang kepegawaian, keuangan, kesiswaan, perpustakaan, perlengkapan, kerumahtanggaan, pengetikan, persuratan.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

1. Pembelajaran Mikro

Pembelajaran mikro dilaksanakan pada semester sebelumnya untuk memberi bekal awal pelaksanaan PPL. Dalam pembelajaran mikro mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok kecil. Dalam pembelajaran mikro ini setiap mahasiswa dididik dan dibina untuk menjadi seorang

pengajar, mulai dari persiapan perangkat mengajar, media pembelajaran, dan materi. Persiapan yang dibutuhkan sebelum mengajar mikro antara lain membuat RPP, silabus, jobsheet, materi ajar dan lain-lain. Pada saat mengajar, mahasiswa yang lain diperankan menjadi peserta didik.

Mahasiswa diberi waktu maksimal 20 menit dalam sekali tampil untuk mengajar teori, kemudian setelah itu diadakan evaluasi dari dosen pembimbing dan mahasiswa yang lain. Hal ini bertujuan agar dapat diketahui kekurangan atau kelebihan dalam mengajar demi meningkatkan kualitas praktik mengajar berikutnya. Pelaksanaan pembelajaran mikro dilakukan berulang-ulang, dengan menggunakan media pembelajaran yang berbeda-beda mulai dari papan tulis, wallchart, alat peraga, LCD Proyektor, dan pembelajaran praktikum. Hal ini berlaku untuk setiap mahasiswa, hingga memenuhi kriteria mengajar yang baik.

2. Observasi Sekolah

Observasi lingkungan sekolah bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang aspek-aspek karakteristik komponen pendidikan, iklim dan norma yang berlaku di sekolah tempat PPL. Aspek yang di observasi meliputi lingkungan fisik sekolah, proses pembelajaran di sekolah, perilaku atau keadaan siswa, administrasi guru, fasilitas pembelajaran dan pemanfaatannya. Kegiatan observasi di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta dilaksanakan sesuai dengan jadwal kegiatan mahasiswa PPL yang telah diatur oleh pihak sekolah. Kemudian informasi tentang SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta dan unit-unitnya disampaikan secara singkat oleh pihak sekolah pada tanggal 29 Juni 2016 pada saat acara penerjunan ke sekolah.

3. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL dilaksanakan sebelum penerjunan ke sekolah. Pembekalan PPL dilaksanakan secara serentak diikuti oleh beberapa jurusan di Fakultas Teknik UNY. Diselenggarakan oleh koordinator PPL dan juga dari pihak LPPMP. Dengan adanya pembekalan PPL diharapkan peserta PPL sudah memiliki bekal yang cukup sebelum melaksanakan PPL di sekolah-sekolah yang ditentukan.

4. Perumusan dan Perancangan Program PPL

Kegiatan PPL dilakukan oleh masing-masing individu mahasiswa sebagai pengalaman langsung tentang kenyataan yang terjadi dan harus dihadapi oleh masing-masing individu mahasiswa. Kegiatan PPL merupakan kegiatan sebagai mana yang dilakukan oleh seorang tenaga pendidik yaitu guru. Kegiatan yang dilakukan oleh guru tidak hanya mengajar saja tetapi juga membuat administrasi guru, membuat media pembelajaran dan lain sebagainya.

Pada perumusan kegiatan PPL penyusun melakukan koordinasi/meminta penjelasan dari guru pembimbing terkait dengan praktik mengajar pada program studi Otomotif dengan kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Sesuai pembagian tugas dari guru pembimbing lapangan penulis diminta mengajarkan mapel produktif yaitu Pemeliharaan dan Perawatan Chassis dan Pemindah Tenaga (PPCPT) untuk kelas XI MA, XI MB, dan XI MC.

5. Persiapan PPL

Sebelum melaksanakan kegiatan PPL, terlebih dahulu masing-masing mahasiswa merencanakan kegiatan yang akan dilakukan dalam program PPL. Adapun rencana pelaksanaan PPL SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta selama kurang lebih dua setengah bulan (Juli – September 2016) adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui mata diklat dan kompetensi kejuruan yang akan diajarkan.
- b. Menyusun Administrasi guru yang selanjutnya dikonsultasikan dengan guru pembimbing.
- c. Menyiapkan materi ajar sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator kompetensi pada silabus.
- d. Melaksanakan praktik mengajar di kelas.
- e. Melakukan evaluasi pengajaran dan melakukan pengambilan nilai pada setiap pertemuan.
- f. Melakukan penilaian terhadap hasil evaluasi yang telah dilakukan.

- g. Melakukan evaluasi pelaksanaan PPL dengan guru pembimbing lapangan.
- h. Menyusun laporan PPL.

6. Praktik Mengajar

a. Praktik Mengajar Terbimbing

Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana praktikan masih mendapat arahan pada pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi program satuan pelajaran, rencana pembelajaran, media pembelajaran, alokasi waktu dan pendampingan pada saat mengajar di dalam kelas. Dalam praktik terbimbing ini semua praktikan mendapat bimbingan dari guru mata diklatnya masing-masing. Bimbingan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati praktikan dengan guru pembimbing masing-masing.

b. Praktik Mengajar Mandiri

Dalam praktik mengajar mandiri, praktikan melaksanakan praktik mengajar yang sesuai dengan program studi praktikan dan sesuai dengan mata diklat yang diajarkan oleh guru pembimbing didalam kelas secara penuh. Kegiatan praktik mengajar meliputi:

➤ Membuka pelajaran :

- Salam pembuka
- Berdoa
- Absensi
- Apersepsi
- Memberikan motivasi

➤ Pokok pembelajaran :

- Menyampaikan materi
- Memberikan kesempatan bertanya (diskusi) aktif dua arah
- Menjawab pertanyaan siswa

- Memotivasi siswa untuk aktif
- Menutup pelajaran :
 - Membuat kesimpulan
 - Penegasan materi
 - Memberi tugas dan evaluasi
 - Berdoa
 - Salam Penutup

7. Umpan Balik Guru Pembimbing

a. Sebelum praktik mengajar

Manfaat keberadaan guru pembimbing sangat dirasakan besar ketika kegiatan PPL dilaksanakan, guru pembimbing memberikan arahan-arahan yang berguna seperti pentingnya merancang pembelajaran pengajaran dan alokasi waktu sebelum pengajaran di kelas dimulai, fasilitas yang dapat digunakan dalam mengajar, serta memberikan informasi yang penting dalam proses belajar mengajar yang diharapkan. Selain itu guru pembimbing dapat memberikan beberapa pesan dan masukan yang akan disampaikan sebagai bekal praktikan mengajar di kelas.

b. Sesudah praktik mengajar

Dalam hal ini guru pembimbing diharapkan memberikan gambaran kemajuan mengajar praktikan, memberikan arahan, masukan dan saran baik secara visual, material maupun mental serta evaluasi bagi praktikan.

8. Penyusunan Laporan

Kegiatan penyusunan laporan dilaksanakan pada minggu terakhir dari kegiatan PPL setelah praktik mengajar mandiri. Laporan ini berfungsi sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan program PPL.

9. Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswa maupun kekurangannya serta pengembangan dan peningkatannya dalam pelaksanaan PPL.

10. Penarikan PPL

Kegiatan penarikan PPL dilakukan tanggal 20 September 2016 yang sekaligus menandai berakhirnya kegiatan PPL di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta. Kegiatan penarikan PPL dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan kepada pihak sekolah sebagai tanda bahwa telah selesainya PPL mahasiswa UNY di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

Sebagai seorang guru tentunya memerlukan persiapan-persiapan terhadap materi yang akan diajarkan, mulai dari pembuatan satuan pelajaran, rancangan pembelajaran, materi pelajaran yang akan disampaikan, pembuatan media pembelajaran dan melakukan persiapan lainnya yang sekiranya mendukung berjalannya kegiatan belajar mengajar. Demikian pula yang akan melakukan praktik mengajar, persiapan tersebut diatas juga perlu dilakukan untuk memperoleh ketrampilan dan pengalaman belajar sebelum melaksanakan praktik mengajar. Pelaksanaan program kerja dimulai pada tanggal 15 Juli 2016 dan diakhiri pada tanggal 15 September 2016. Sebelum pelaksanaan program maka ada persiapan yang perlu dipersiapkan demi kelancaran program tersebut.

Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan meliputi kegiatan persiapan PPL dan pelaksanaan PPL itu sendiri. Kegiatan persiapan PPL meliputi kegiatan observasi dan pengajaran mikro, sedangkan kegiatan PPL dilaksanakan setelah kegiatan persiapan PPL dilaksanakan.

A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)

Sebelum mahasiswa diterjunkan untuk melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan, mahasiswa melakukan observasi ke sekolah tempat praktik pengalaman lapangan masing-masing. Hal ini bertujuan sebagai bekal pelaksanaan PPL di sekolah maupun dalam menempuh perkuliahan pengajaran mikro di jurusan masing-masing sebagai gambaran simulasi mengajar di sekolah. Perkuliahan pengajaran mikro ini dibimbing oleh dosen mikro sesuai dengan jurusan masing-masing. Untuk mempersiapkan mahasiswa dalam melaksanakan Praktik Pengalaman Langsung (PPL) baik yang dipersiapkan berupa persiapan fisik dan mental. Untuk dapat mengatasi permasalahan yang akan muncul selanjutnya dan sebagai sarana persiapan program apa yang akan dilaksanakan nantinya, maka sebelum diterjunkan, Universitas Negeri Yogyakarta membuat program persiapan sebagai bekal mahasiswa nantinya dalam melaksanakan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Pengajaran Mikro

Guru adalah sebagai pendidik, pengajar pembimbing, pelatih, pengembangan program, pengelolaan program, dan tenaga profesional. Tugas dan fungsi guru tersebut menggambarkan kompetensi yang harus dimiliki oleh guru yang profesional. Program pengajaran mikro dilakukan

selama satu semester yaitu pada semester 6 dan merupakan mata kuliah yang wajib lulus. Pengajaran mikro merupakan simulasi kecil suatu kelas, sehingga dapat memberikan gambaran tentang suatu suasana kelas. Pengajaran mikro merupakan tahapan yang harus dilakukan untuk menerapkan teori-teori dasar kependidikan dan teori dasar metodologi dan media pembelajaran.

Mata kuliah pengajaran mikro (PPL 1). Praktikan melakukan praktik mengajar pada kelas yang kecil. Berperan sebagai guru adalah praktikan sendiri dan yang berperan sebagai siswa adalah teman satu kelompok yang didampingi oleh dosen pembimbing yaitu Bapak Drs. Noto Widodo, M.Pd. Dosen pembimbing memberikan masukan, baik berupa kritik maupun saran setiap praktikan selesai praktik mengajar. Berbagai macam metode dan media pembelajaran dicobakan dalam kegiatan ini, sehingga praktikan memahami media yang sesuai untuk setiap kondisi dan materi. Dengan demikian, pengajaran mikro bertujuan untuk membekali mahasiswa agar lebih siap dalam melaksanakan PPL, baik segi mental, materi pembelajaran maupun penyampaian/metode mengajarnya. Pengajaran mikro merupakan syarat bagi mahasiswa untuk dapat mengikuti PPL, selain itu praktikan juga harus memperoleh nilai Pengajaran Mikro atau PPL 1 dengan nilai minimal “B”.

Didalam pembelajaran mikro ini mahasiswa diberikan materi tentang bagaimana mengajar yang baik dengan disertai praktik untuk mengajar dengan peserta yang diajar adalah teman sekelompok atau *peer teaching*. Keterampilan yang diajarkan dan dituntut untuk dimiliki dalam pelaksanaan mata kuliah ini adalah berupa keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan persiapan menjadi seorang calon guru atau pendidik. Secara rinci, materi-materi pembekalan pengajaran mikro ini adalah sebagai berikut:

- a. Materi Kompetensi Profesional, yaitu mencakup:
 - 1) Standar Kompetensi Guru/Pendidik
 - 2) Mekanisme Pengajaran Mikro
 - 3) Inovasi Pembelajaran, yang mengacu pada kurikulum 2013.
- b. Materi Kompetensi Kepribadian, meliputi sebagai berikut :
 - 1) Etika profesi tenaga pendidik/tenaga kependidikan
 - 2) Motivasi dan komitmen dalam tugas/pekerjaan.

2. Pembekalan PPL

Kegiatan pembekalan merupakan salah satu persiapan yang diselenggarakan oleh lembaga UNY, dilaksanakan dalam bentuk pembekalan KKN-PPL yang diselenggarakan oleh LPPMP dan UPPL yang bertempat di KPLT FT UNY. Adapun dalam pelaksanaan pembekalan PPL memiliki tujuan sebagai berikut:

- a. Memahami dan menghayati konsep dasar, arti, dan tujuan, pendekatan, program, pelaksanaan, monitoring, dan evaluasi PPL.
- b. Memiliki bekal pengetahuan tata krama kehidupan di sekolah/lembaga.
- c. Memiliki wawasan tentang pengelolaan dan pengembangan lembaga pendidikan.
- d. Memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan praktis agar dapat melaksanakan program dan tugas-tugasnya di sekolah/lembaga.
- e. Memiliki pengetahuan untuk dapat bersikap dan bekerja dalam kelompok secara indiscipliner dan lintas sektoral dalam rangka penyelesaian tugas di sekolah/lembaga.
- f. Memiliki kemampuan menggunakan waktu secara efektif dan efisien pada saat melaksanakan program PPL.

3. Observasi

a. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi pembelajaran di kelas dilaksanakan sebelum praktikan mengajar langsung di depan siswa. Observasi kelas dilaksanakan tanggal 2 Juli 2016 yang bertujuan untuk memberikan gambaran awal, pengetahuan dan pengalaman lapangan mengenai tugas guru, khususnya dalam mengajar. Adapun yang menjadi observasi pembelajaran di kelas adalah membuka pelajaran, penyajian materi, metode pembelajaran, penggunaan bahasa, alokasi waktu, gerak, cara memotivasi siswa, penggunaan media, teknik bertanya, teknik penguasaan kelas, bentuk dan cara evaluasi, serta menutup pelajaran. Kelas yang diobservasi oleh praktikan sebanyak 2 kelas yaitu kelas XI MB dan XI MA pada mata pelajaran Pemeliharaan dan Perawatan Chassis dan Sistem Pemindah Tenaga (PPCPT). Observasi pembelajaran yang praktikan amati pada kelas tersebut sudah cukup baik. Guru mata pelajaran PPCPT yang mengajar kelas adalah Bapak Tumut Suharto, S.Pd. Berdasarkan observasi pembelajaran di kelas dan observasi

peserta didik, didapatkan data mengenai perangkat pembelajaran yang digunakan, proses pembelajaran di kelas dan karakter siswa.

1) Aspek yang diobservasi adalah:

- a) Kelengkapan administrasi guru.
- b) Cara membuka pelajaran.
- c) Cara guru menyampaikan materi.
- d) Cara guru memotivasi siswa dalam belajar.
- e) Usaha guru membuat siswa bisa aktif.
- f) Metode yang digunakan guru dalam mengajar.
- g) Media pembelajaran.
- h) Penggunaan dan manajemen waktu.
- i) Manajemen kelas agar tetap kondusif selama kegiatan pembelajaran.
- j) Penampilan, penguasaan materi oleh guru, dan gaya komunikasi antara guru dengan siswa-siswanya.
- k) Cara guru menutup pembelajaran dan membuat kesimpulan.

2) Hasil observasi

Berikut adalah beberapa hal penting hasil kegiatan observasi pra PPL yang dilakukan di kelas XI MA yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar.

- a) Administrasi guru yang dibawa selama proses pembelajaran adalah RPP dan Silabus.
- b) Cara guru membuka pelajaran dengan memberikan salam dilanjutkan dengan memberikan motivasi dan mengutarakan apa yang akan dipelajari atau dibahas pada pertemuan hari ini.
- c) Cara guru memantau kesiapan siswa dengan memberikan pertanyaan kepada siswa secara acak terkait materi yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya.
- d) Interaksi guru dengan siswa dengan mengajak diskusi dan Tanya jawab dengan guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa terkait dengan materi yang sedang diajarkan atau siswa yang bertanya kepada guru apabila siswa merasa ada materi yang kurang jelas.

- e) Gerakan guru selama Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) cukup bervariasi dari duduk, berdiri mengelilingi kelas, menjelaskan materi dengan media *power point*, video dan lebih sering menulis dipapan tulis.
- f) Perilaku siswa tenang dan terkadang memberikan komentar apabila ada kejadian yang mengganggu KBM seperti ketika ada siswa yang terlambat masuk dalam kelas, ketika ada siswa yang tidak bisa menjawab pertanyaan dari guru.
- g) Cara guru menggunakan waktu selama KBM sangat efektif, karena waktu KBM lebih banyak digunakan untuk memberikan materi kepada siswa dengan diselingi tanya jawab dan pada akhir pertemuan guru langsung memberikan evaluasi kepada siswa terkait materi yang telah diajarkan.
- h) Penggunaan bahasa oleh guru selama KBM lebih diutamakan menggunakan bahasa Indonesia, sedangkan untuk penyebutan nama-nama komponen dan istilah terkait dengan materi pelajaran tetap menggunakan bahasa asli dari nama komponen atau istilah yang bersangkutan
- i) Teknik penguasaan kelas oleh guru lebih menekankan pada penghafalan nama-nama siswa, sehingga apabila ada siswa yang tidak memperhatikan pada saat guru menyampaikan materi pelajaran, maka guru akan langsung memberikan pertanyaan kepada siswa yang bersangkutan.
- j) Evaluasi yang diberikan oleh guru kepada siswa berupa soal *essay* individu terkait dengan materi yang baru saja disampaikan oleh guru dan evaluasi dilaksanakan secara *close book*.
- k) Cara guru menutup pelajaran dengan mengutarakan apa yang akan dipelajari pada minggu depan dan memotivasi siswa untuk terus meningkatkan ilmu pengetahuan yang dimiliki agar dapat bersaing secara sehat antar sesama siswa dan memperoleh hasil yang terbaik.

Dari observasi di atas didapatkan suatu kesimpulan bahwa kegiatan belajar mengajar sesuai kaidah dan prosedur yang ada. Persiapan yang dilakukan oleh guru meliputi administrasi guru dan kesiapan dalam mengajar telah terlihat sehingga kompetensi profesional dan kompetensi sosial dapat diterapkan dengan baik dalam kondisi KBM.

Selain data-data kelas, mahasiswa juga mendapat buku kerja guru yang harus dilengkapi untuk menunjang proses pembelajaran. Dalam buku kerja guru terdapat:

a. Penyusunan Program

- 1) Cover (Sampul)
- 2) Standar Kompetensi / Kompetensi Dasar
- 3) Penentuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
- 4) Kalender Pendidikan
- 5) Program Tahunan
- 6) Program Semester
- 7) Pembagian Minggu Efektif
- 8) Rencana Program Pembelajaran
- 9) Silabus
- 10) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

b. Pelaksanaan

- 1) Pelaksanaan Program Pembelajaran
- 2) Daftar Hadir Siswa
- 3) Agenda Pembelajaran
- 4) Agenda Guru
- 5) Catatan Kasus

c. Evaluasi

- 1) Kisi-Kisi Soal Evaluasi
- 2) Lembar Penilaian
- 3) Daftar Nilai

b. Observasi Alat dan Media Pembelajaran

Praktikan melakukan observasi alat dan media pembelajaran di ruang bengkel TKR. Pada observasi tersebut, ruangan bengkel sudah tersedia fasilitas white board dan LCD proyektor serta media pembelajaran praktik lainnya seperti engine stand, stand kelistrikan, mobil untuk praktik, mesin

diesel satu silinder dan peralatan tangan. Metode yang digunakan antara lain ceramah, diskusi kelompok dan Tanya jawab.

c. Pembuatan Persiapan Mengajar

Berdasarkan observasi diatas didapatkan suatu kesimpulan bahwa kegiatan belajar mengajar sudah berlangsung sebagai mana mestinya. Suatu kegiatan belajar pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila persiapan guru dalam mengajar sudah baik. Persiapan yang dilakukan oleh guru meliputi administrasi guru dan kesiapan dalam mengajar. Sehingga selama kegiatan PPL maka mahasiswa dapat melanjutkan kegiatan belajar mengajar seperti biasa, dengan membuat persiapan mengajar. Perangkat pembelajaran yang perlu dipersiapkan tertuang dalam administrasi guru yaitu :

- 1) Sumpah janji guru
- 2) Kalender akademik
- 3) Jadwal mengajar
- 4) Perhitungan jam efektif
- 5) Program tahunan
- 6) Program semester
- 7) Silabus
- 8) RPP
- 9) Agenda kegiatan guru
- 10) Buku pegangan
- 11) Daftar hadir siswa
- 12) Daftar nilai
- 13) Kisi-kisi butir soal
- 14) Instrumen penilaian
- 15) Pedoman penskoran

d. Konsultasi dengan guru pembimbing

Sebelum melaksanakan pembelajaran di kelas, harus mengkonsultasikan materi dan metode yang akan digunakan agar materi yang akan disampaikan sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai dengan kompetensi dan sub kompetensi yang ada.

4. Bimbingan PPL

Bimbingan PPL dilakukan oleh Dosen Pembimbing Lapangan PPL dengan mendatangi sekolah kemudian menanyakan tentang bagaimana

mengajar di kelas, persiapannya, perangkat pembelajaran, dan sebagainya. Kegiatan pembimbingan ini memiliki tujuan untuk membantu kesulitan/permasalahan dalam pelaksanaan program PPL.

5. Persiapan Sebelum Mengajar

Sebelum mengajar mahasiswa PPL harus mempersiapkan administrasi dan persiapan materi, serta modul yang akan digunakan untuk mengajar agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar sesuai dengan rencana dan harapan. Persiapan-persiapan tersebut antara lain:

- a. Pembuatan rencana pembelajaran yang berisi rencana pembelajaran untuk setiap kali pertemuan.
- b. Pembuatan modul, sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu mahasiswa praktikan membuat modul berisi materi pelajaran yang akan diberikan agar memudahkan siswa dalam menyerap pelajaran.
- c. Menyiapkan soal untuk evaluasi.
- d. Diskusi dengan sesama rekan praktikan, yang dilakukan baik sebelum maupun sesudah mengajar untuk saling bertukar pengalaman dan juga untuk bertukar saran dan solusi.
- e. Diskusi dan konsultasi dengan guru pembimbing, yang dilakukan sebelum dan sesudah mengajar.

B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri)

Dalam pelaksanaan praktik mengajar, secara langsung menggantikan guru mata pelajaran selama masa PPL. Pada masa praktik mengajar ini ditugaskan untuk mengajar mata pelajaran PPCPT pada kelas XI MA, XI MB, dan XI MC. Mata pelajaran PPCPT ini setiap minggunya dijalankan 1 kali untuk masing-masing kelas, yaitu 6 jam pelajaran (6 x 45 menit)

Tabel 2. Jadwal Mengajar

Hari	Kelas	Mata Pelajaran	Jam Ke	Pukul (WIB)
Selasa	XI MB	PPCPT	7 - 12	12.15 – 16.45
Rabu	XI MA	PPCPT	1 - 6	07.15 – 12.00
Sabtu	XI MC	PPCPT	1 - 6	07.15 – 12.00

Namun pada kenyataannya, alokasi waktu pada RPP tidak sesuai dengan yang telah ditentukan. Terdapat beberapa kendala permasalahan yang timbul pada

penentuan alokasi waktu pembuatan RPP, yaitu penyampaian materi yang terkadang terlalu cepat ataupun terlalu lambat dan penguasaan kelas yang masih kurang dikarenakan pandangan dari siswa-siswa terhadap mahasiswa PPL dalam penyampaian materi yang tidak sebaik guru yang mengajar. Ada beberapa jalan yang ditempuh untuk menanggulangnya yaitu dengan memberikan motivasi kepada siswa sehingga sisa alokasi waktu di RPP dapat dipenuhi, mengelilingi kelas untuk melihat kondisi kelas dari kursi depan hingga belakang, dan memberikan pertanyaan mengenai materi yang diajarkan kepada siswa yang tidak memperhatikan sewaktu menjelaskan di depan kelas. Hal lain adalah terdapatnya beberapa kendala yang tidak terduga dalam proses pembelajaran di kelas dengan tujuan menyesuaikan alokasi waktu RPP, misalnya terdapat guru ataupun pegawai yang masuk untuk melakukan suatu kegiatan di dalam kelas misalnya guru BK melakukan presensi. Langkah untuk menanggulangnya dengan menyisipkan tugas bila materi tidak dapat tercapai pada jam yang telah ditentukan. Atau dengan memberikan kesempatan siswa untuk bertanya mengenai lingkup otomotif.

Berikut ini adalah uraian dari pelaksanaan PPL dengan bentuk mengajar teori dan praktik pada beberapa kelas di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta.

1. Mengajar Teori

Dalam mengajar teori dilakukan pada awal-awal semester dengan sistem blok yaitu teori dilaksanakan dahulu semuanya kemudian nanti jika semua materi telah disampaikan baru kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan cara pembelajaran praktikum. Pembelajaran teori juga dilaksanakan pada 1 jam pelajaran sebelum atau ditengah-tengah kegiatan praktik. Dalam pelaksanaannya praktikan mendapat tugas utama untuk mengajar teori dan praktik mata pelajaran PPCPT pada kelas XI MA, XI MB, dan XI MC. Pada proses pembelajaran di awal masuk dari libur Ramadhan, pembelajaran di kelas merupakan penyegaran kembali terhadap materi yang didapatkan siswa sebelumnya. Proses KBM pun berlangsung dengan pengenalan mata pelajaran, kompetensi yang dicapai, dan pra lab. Untuk siswa kelas XI kegiatan belajar ditekankan untuk kesiapan mereka menghadapi dunia kerja di industri karena pada akhir semester genap akan melaksanakan PKL (Praktik Kerja Lapangan), penanaman sikap kerja yang baik dan benar serta penanganan secara profesional menjadi kuncinya.

Pelaksanaan dalam mengajar mata pelajaran PPCPT dilakukan pada masa pra lab pertemuan pertama (minggu ke-1) dengan pembagian waktu yang diatur

oleh guru pembimbing dan untuk masa evaluasi pembelajarannya diadakan pada setiap akhir pertemuan. Selain diberi tugas untuk mengajar mata pelajaran di kelas tersebut diatas, juga didapatkan tugas untuk mengajar mata pelajaran PSKOMO (Perawatan Sistem Kelistrikan dan Komponen Motor Otomotif) di kelas XI MC yang disesuaikan dengan jadwal mengajar guru pembimbing. Dalam mengajar kelas tambahan tersebut, tidak dibebankan untuk membuat administrasi.

Dalam mengajar kelas selain XI MA, XI MB , dan XI MC pada Mata pelajaran PPCPT terdapat banyak kendala dikarenakan waktu mengajar yang tidak teratur, yaitu persiapan materi maupun media ajar yang kurang maksimal serta beberapa materi ajar yang belum dikuasai secara penuh, tetapi kendala tersebut dapat diatasi dengan arahan langsung dari guru pembimbing dan guru guru yang lain.

Dalam kegiatan pembelajaran teori meliputi tiga hal yaitu kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir.

- a. Kegiatan awal yang berisikan pembukaan, apersepsi, dan motivasi. Untuk kelas XI MA, XI MB, dan XI MC dengan mata pelajaran PPCPT, proses pembelajaran dibuka dengan salam yang kemudian dilakukan presensi. Setelah presensi selesai kegiatan berikutnya adalah proses apersepsi yaitu proses untuk menyamakan persepsi dari siswa mengenai apa itu mata pelajaran PPCPT, apa itu chassis dan pemindah tenaga, dan juga mengenai apa saja yang termasuk dalam chassis dan sistem pemindah tenaga. Disini mahasiswa sebagai guru menceritakan pengalaman pribadi yang berhubungan dengan materi yang disampaikan. Sehingga peserta didik dapat tertarik dengan materi pelajaran yang akan disampaikan. Setelah persepsi siswa sudah disamakan kegiatan berikutnya adalah memotivasi siswa, hal ini bertujuan agar siswa bersemangat dalam mengikuti pelajaran ini. Dalam memotivasi siswa dilakukan dengan menyampaikan tujuan pentingnya mempelajari chassis dan system pemindah tenaga, sehingga siswa mengerti pentingnya materi tersebut untuk dipelajari. Sedangkan untuk kegiatan KBM pada kelas XI MC dengan mata pelajaran PSKOMO adalah memberikan sedikit gambaran mengenai komponen – komponen utama di engine, kemudian menghubungkannya dengan materi yang akan dipelajari dan untuk dilakukan kegiatan praktikum.

- b. Kegiatan inti yang meliputi penyampaian materi kepada peserta didik. Untuk kelas XI MA, XI MB, dan XI MC penyampaian materi dilakukan dengan menggunakan media *power point* dan media nyata, dengan menampilkan gambar - gambar, animasi, dan video yang berhubungan dengan mata pelajaran atau materi yang bersangkutan. Kemudian dari media tersebut diterangkan mengenai fungsi, cara kerja maupun kerja sistem. Selain itu juga disisipkan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan gambar dan video yang ditampilkan. Hal ini cukup menarik perhatian dari siswa sehingga proses pembelajaran berjalan dapat dilaksanakan dengan baik. Namun pada pelaksanaan 1 bulan pertama media yang digunakan hanya papan tulis dan media nyata karena proyektor di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta baru ada setelah 1 bulan siswa aktif masuk di KBM. Untuk penggunaan papan tulis tanpa proyektor praktikan sedikit kesulitan karena harus menggambar dan mencatat di papan tulis sehingga memakan waktu yang lama, namun bisa di atasi dengan menunjuk siswa untuk menggambarkan di papan tulis.
- c. Kegiatan akhir yang meliputi evaluasi, kesimpulan, dan penutup. Untuk kelas XI MA, XI MB, dan XI MC, evaluasi proses pembelajaran dilakukan dengan memberikan soal mengenai materi yang baru saja disampaikan di pertemuan tersebut. Siswa diberi waktu untuk mengerjakan soal dalam waktu 30 menit. Soal dikejakan secara mandiri dan tidak boleh membuka buku. Setelah semua siswa selesai mengerjakan maka jawaban langsung di koreksi secara bersama - sama sekaligus mereview materi yang sudah disampaikan. Akan tetapi dalam kenyataannya karena keterbatasan waktu maka kegiatan evaluasi ini pernah tidak terlaksana, akan tetapi kemudian dilaksanakan pada pertemuan berikutnya atau diganti dengan tugas lainnya. Setelah jawaban dikoreksi bersama maka guru membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang telah diberikan. Kesimpulan ini diutarakan oleh siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar materi yang diserap siswa. Setelah itu baru disimpulkan bersama-sama. Setelah kesimpulan disampaikan maka pelajaran ditutup dengan presensi terlebih duahulu kemudian berdoa dan diakhiri dengan salam dan pesan untuk tetap semangat belajar dan mencari informasi mengenai materi

yang sudah disampaikan ataupun yang akan disampaikan baik dari internet maupun dari referensi buku yang lainnya.

2. Mengajar Praktik

Dalam mengajar praktik diwajibkan guru pendamping bisa menguasai semua materi kompetensi kejuruan karena pada saat praktik materi kompetensi kejuruan tersebut dilaksanakan secara bersamaan. Pada saat mengajar praktik ditugaskan untuk mengawasi jalannya praktik, dan sebelum siswa membongkar dan menggunakan alat diwajibkan siswa mengetahui tata cara dan prosedur penggunaannya.

Dalam mengajar praktik didapatkan tugas untuk mengajar praktik kelas XI MA, XI MB, dan XI MC. Pada proses mengajar praktik dilakukan secara kelompok dan bergilir sesuai dengan waktu pekerjaan praktik yang dilakukan dan telah diatur oleh guru pembimbing dan mahasiswa PPL sehingga siswa sudah diarahkan dalam pekerjaan yang akan dilakukan dalam pelaksanaan praktik.

Dalam praktik yang dilakukan pada kelas XI MA, XI MB, dan XI MC. Sebagai kelas yang wajib untuk diajar dengan mata pelajaran PPCPT, terdapat beberapa job praktik yang dilakukan, antara lain :

Tabel 3. Deskripsi Mengajar Praktik

No.	Mapel	Job Ke- (Kelas)	Deskripsi Job
1.	PSKOMO	1 (XI MC)	<div><div>- Melakukan pembongkaran komponen utama engine.</div><div>- Identifikasi komponen komponen utama engine.</div><div>- Melakukan pemeriksaan terhadap Komponen utama engine.</div><div>- Melakukan pemasangan kembali seperti semula.</div></div>
2	PPCPT	1 (XI MA, MB, MC)	<div><div>- Identifikasi komponen komponen unit kopling tipe pegas diapraghma.</div></div>

			<ul style="list-style-type: none"> - Memahami prinsip kerja dan cara kerja sistem kopling tipe pegas diapraghma.
3	PPCPT	2 (XI MA, MB, MC)	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembongkaran unit kopling. - Melakukan pemeriksaan pada komponen unit kopling. - Melakukan pemasangan kembali unit kopling.
4.	PPCPT	1 (XI MA, MB, MC)	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pembongkaran pada unit transmisi type syncromesh. - Identifikasi komponen utama unit transmisi type syncromesh. - Memahami prinsip kerja, dan cara kerja unit transmisi type syncromesh. - Melakukan perakitan kembali unit transmisi type syncromesh.
5.	PPCPT	2 (XI MA, MB, MC)	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan perhitungan gear ratio. - Melakukan pemeriksaan kondisi unit transmisi type syncromesh. - Melakukan perakit kembali unit transmisi type syncromesh.

Dalam mengajar praktik juga ada beberapa kegiatan yaitu kegiatan awal yang meliputi pembukaan, persiapan alat dan bahan praktik, pembagian kelompok, pengarahan tentang hal-hal yang akan dipraktikan serta pembagian

job. Kegiatan inti yaitu siswa melakukan kegiatan praktik dalam pengawasan instruktur dan kegiatan akhir yang meliputi penyelesaian praktik dengan membersihkan dan mengembalikan alat dan bahan praktik dengan kondisi seperti semula, kemudian membahas permasalahan-permasalahan praktik, dan diakhiri dengan berdoa dan salam. Dalam pelaksanaan praktik terdapat beberapa kendala yang sering terjadi, yaitu:

- a. Siswa kurang paham dengan apa itu jobsheet dan penggunaannya.
- b. Pada awal-awal ada masalah tentang jobsheet, yaitu siswa belum mendapatkan jobsheet dikarenakan ada kesalahpahaman antara siswa dengan kelas lainnya.
- c. Siswa kerap tidak siap dengan yang namanya praktik secara mandiri.
- d. Terdapatnya beberapa media dan peralatan praktik yang rusak dan sering mengalami gangguan, sehingga sangat mengganggu saat praktik berlangsung.
- e. Kurangnya media pembelajaran dan peralatan praktik sehingga sering siswa kurang antusias melakukan praktik.
- f. Siswa yang tidak mau belajar terlebih dahulu sebelum melakukan praktik dan tidak mencermati *job sheet* yang diberikan, sehingga banyak siswa yang kebingungan ketika melaksanakan praktik.
- g. Terdapatnya beberapa kesalahan fatal yang dilakukan oleh siswa sehingga membuat pelaksanaan praktik terhambat. Misalnya kesalahan dalam pemilihan dan penggunaan alat atau kunci yang salah sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada baut atau mur.

Beberapa kendala tersebut sering terjadi dalam praktik, tetapi dengan bantuan dari guru pembimbing, semua masalah tersebut dapat diatasi dengan baik sehingga beberapa permasalahan yang tidak dapat dikuasai mahasiswa, terlebih dahulu diajarkan oleh guru pembimbing kepada mahasiswa PPL agar dapat mengajar praktik lebih matang lagi.

3. Metode dan Media Pembelajaran

- a. Metode Pembelajaran

Metode adalah suatu prosedur untuk mencapai tujuan yang efektif dan efisien. Metode mengajar adalah cara untuk mempermudah peserta didik mencapai tujuan belajar atau prestasi belajar. Metode mengajar bersifat prosedural dan merupakan rencana menyeluruh yang berhubungan dengan penyajian materi pelajaran. Masing-masing metode mengajar mempunyai kebaikan dan keburukan, sehingga metode mengajar yang dipilih memainkan peranan utama dalam meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Beberapa model pembelajaran inovatif yang digunakan oleh praktikan selama kegiatan PPL adalah menggunakan metode ceramah dan metode diskusi pada saat kelas teori atau pra lab. Praktikan menggunakan metode ceramah saat materi yang disampaikan berupa prinsip kerja, komponen-komponen sistem pemindah tenaga dan chasis, fungsi komponen, kelebihan dan kekurangan dari jenis-jenis sistem pemindah tenaga dan chasis. Sedangkan pada saat mengajar praktek praktikan menggunakan metode *peer learning* (pembelajaran teman sebaya) dimana setiap perputaran job salah satu anggota kelompok yang sudah melaksanakan salah satu job harus menjadi sumber informasi bagi kelompok berikutnya, metode ini praktikan pilih karena dengan penjelasan teman sebaya daya serap untuk suatu materi lebih bagus karena komunikasi mereka satu frekuensi dan itu juga lebih praktis untuk melakukan evaluasi pada tingkat pemahaman kelompok sebelumnya.

Selain menggunakan metode ceramah pada saat pralab dan *peerlearning* pada saat praktek praktikan juga menyampaikan materi dengan menghubungkan materi yang diajarkan dengan kejadian-kejadian dikehidupan sehari-hari sehingga meningkatkan daya tarik dan pemahaman peserta didik. Praktikan selalu menumbuhkan motivasi-motivasi. Selain itu juga praktikan memberikan sebuah permasalahan yang dilemparkan kepada peserta didik dan peserta didik diskusi dengan temannya satu kelompok untuk memperoleh jawaban, sistem pembelajaran ini disebut juga dengan *Problem Solved Learning* (pembelajaran pemecahan masalah).

Model Metode yang digunakan antara lain :

1) Demonstrasi

langkah-langkah :

- Guru menyampaikan Tujuan pembelajaran.

- Guru menyajikan gambaran sekilas materi praktik yang akan dipraktikkan.
- Siapkan bahan atau alat yang diperlukan
- Menunjukkan kepada siswa demontrasikan materi praktik sesuai skenario yang telah disiapkan.
- Mengajak siswa ikut berpartisipasi pada sebagian demonstrasi.
- Tiap siswa atau kelompok mengemukakan hasil analisisnya dan juga pengalaman siswa di demontrasikan.
- Guru membuat kesimpulan.

Model pembelajaran ini digunakan pada mata pelajaran kejuruan dengan jam praktikum lebih banyak.

2) Ceramah

langkah-langkah :

- Menyampaikan tujuan dan mengkondisikan siswa
- Menjelaskan materi sesuai silabus
- Membimbing siswa bagi yang kurang memahami materi yang disampaikan.
- Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik
- Memberikan kesempatan untuk latihan lanjutan.

Model pembelajaran ini digunakan saat pembahasan pada mata pelajaran teori diawal pelajaran sebelum memasuki praktik.

b. Media Pembelajaran

Adapun media pembelajaran yang sering praktikan gunakan saat proses pralab adalah adalah materi *power point* dan video animasi. Saat menggunakan media *power point* maupun video animasi, ada sedikit kendala. Kendala tersebut karena belum terpasangnya LCD Proyektor, sehingga apabila ingin menampilkan *power point* maupun video animasi yang memerlukan LCD Proyektor harus menyiapkan terlebih dahulu sehingga waktu yang dibutuhkan untuk persiapan lebih lama. Selain itu jumlah LCD proyektor yang juga terbatas. Dan pada saat praktek media pembelajaran yang praktikan gunakan adalah training objek prakteknya langsung dengan mensimulasikan cara kerja maupun komponen-komponennya selain itu juga praktikan sering menggunakan wallchart yang tersedia disekolah.

4. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi kelas teori dilakukan dengan memberikan tes berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan. Berlaku untuk semua kelas XI (MA, MB, MC) evaluasi dilaksanakan pada saat materi yang di ajarkan sudah tersampaikan semua. Dalam melakukan evaluasi praktik ada beberapa prosedur diantaranya sebelum melakukan ujian siswa diberi pertanyaan yang berhubungan dengan prosedur, tata cara ataupun penggunaan alat. Jika siswa tidak bisa menjawab atau jawabannya kurang tepat maka siswa tidak mendapat izin untuk melakukan ujian praktik. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi kerusakan pada alat maupun bahan yang dipergunakan untuk ujian praktik. Selain melakukan evaluasi praktek secara materi langsung evaluasi juga dilakukan pada pembuatan laporan pasca praktek disamping itu evaluasi terhadap sikap, kedisiplinan, tanggung jawab, dan kerjasama juga dilakukan.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi

1. Analisis Hasil Pelaksanaan

Berdasarkan kesempatan tatap muka yang diberikan kepada praktikan sebanyak 18 kali, praktikan berusaha melaksanakan tugas yang ada dengan sebaik-baiknya. Kegiatan PPL difokuskan pada kemampuan mengajar yang meliputi: penyusunan rencana pembelajaran, pelaksanaan praktik mengajar yang selanjutnya menyusun dan menerapkan alat evaluasi, analisis hasil evaluasi belajar siswa. Dalam praktik pembelajaran praktikan selalu berusaha menyesuaikan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah praktikan buat sebelumnya, agar waktu dapat teralokasikan dengan baik dan semua materi dapat tersampaikan.

Hasil Praktik Mengajar

- 1) Waktu untuk mengajar yang diberikan dari sekolah memberikan pengalaman sangat berharga bagi mahasiswa praktikan dengan jumlah kegiatan belajar mengajar sebanyak 18 kali pertemuan.
- 2) Jumlah kelas yang diajar terdiri dari 3 kelas yaitu kelas XI MA, XI MB, dan XI MC.

Setelah melakukan Praktik Pengalaman Lapangan dengan memberikan materi kompetensi PPCPT khususnya materi Praktik didapatkan hasil sebagai berikut :

- a) Siswa SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta sangat semangat dalam mengikuti jalannya pelajaran, memiliki rasa ingin tahu yang besar, serta berfikir kreatif.
- b) Dalam mengerjakan tugas individu/ulangan para siswa aktif mengerjakan, terlihat dari beberapa tugas yang diberikan penulis semua siswa mengerjakannya dan mengumpulkan hasil pekerjaannya sesuai waktu yang ditentukan, meskipun ada beberapa siswa yang terlambat mengumpulkan.
- c) Sebagian besar siswa belajar dulu di rumah sehingga saat pembelajaran berlangsung siswa sudah bias dan tinggal melusruskan sedikit pemahaman siswa. Hal ini dikarenakan siswa diwajibkan memiliki buku pegangan yaitu Toyota New Step 1 dan 2.
- d) Sebagian besar siswa memahami materi ajar yang diberikan oleh mahasiswa ppl, terlihat dari hasil evaluasi yang diberikan oleh mahasiswa ppl kepada siswa dan rata-rata nilai siswa telah memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

2. Model dan Metode Pembelajaran pada Praktik Mengajar di Kelas

Model pembelajaran yang digunakan pada beberapa pertemuan adalah *cooperative learning*, dengan metode yang berbeda-beda dan latihan atau penugasan. Guru juga mengimbangnya dengan menerapkan metode ceramah dengan diselingi tanya jawab.

Rincian dari Kegiatan Pembelajaran, sebagai berikut ini :

Pendekatan	: Ilmiah (<i>Scientific</i>)
Strategi	: <i>Cooperative Learning</i>
Model	: <i>Problem Based Learning, Project, Discovery, Inquiry</i>
Metode	: Diskusi kelompok

3. Manfaat Pelaksanaan PPL bagi Mahasiswa

Menjalani profesi sebagai guru selama pelaksanaan PPL, telah memberikan gambaran yang cukup jelas bahwa untuk menjadi seorang guru tidak hanya cukup dalam hal penguasaan materi dan pemilihan metode pembelajaran yang sesuai dan tepat bagi siswa, namun juga dituntut untuk menjadi manajer kelas yang handal sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disiapkan. Pengelolaan kelas yang melibatkan seluruh anggota kelas yang memiliki karakter yang berbeda sering kali menuntut kepekaan dan kesiapan guru untuk mengantisipasi, memahami,

menghadapi dan mengatasi berbagai permasalahan yang mungkin terjadi dalam proses pembelajaran. Komunikasi dengan para siswa di luar jam pelajaran sangat efektif untuk mengenal pribadi siswa sekaligus untuk menggali informasi yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran khususnya mengenai kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa. Komunikasi yang baik yang terjalin dengan para siswa, guru, teman-teman satu lokasi, dan seluruh komponen sekolah telah membangun kesadaran untuk senantiasa meningkatkan kualitas. Poin penting manfaat PPL bagi mahasiswa antara lain :

- a. Menambah pemahaman tentang proses pendidikan dan pembelajaran di sekolah atau lembaga.
- b. Memperoleh pengalaman tentang cara berpikir dan bekerja secara interdisipliner.
- c. Memperoleh daya penalaran dalam melakukan penelaahan, perumusan dan pemecahan masalah pendidikan yang ada di sekolah, klub, atau lembaga.
- d. Memperoleh keterampilan untuk melaksanakan pembelajaran dan manajerial di sekolah atau lembaga.
- e. Mahasiswa mempunyai kesempatan untuk dapat berperan sebagai motivator, dan membantu pemikiran sebagai problem solver.

4. Faktor Pendukung PPL

- a. Kedisiplinan tinggi dari seluruh komponen sekolah menjadi faktor pendukung yang penting demi tercapainya efektivitas dan efisiensi kegiatan belajar mengajar.
- b. Motivasi dari seluruh komponen untuk menjadi yang terbaik sangat mendorong semangat bagi praktikan agar mampu melaksanakan PPL dengan baik.
- c. Hubungan yang baik dengan guru pembimbing, dosen pembimbing dan seluruh komponen sangat membantu praktikan dalam melaksanakan praktik mengajar.
- d. Besarnya perhatian pihak SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta kepada praktikan juga sangat membantu kelancaran kegiatan praktik mengajar.

5. Faktor Penghambat PPL

Kegiatan PPL tidak terlepas dari hambatan. Hambatan ini muncul karena situasi lapangan berbeda dengan situasi pada saat latihan, khususnya hambatan pada PPL (berbeda dengan saat pengajaran mikro). Beberapa hambatan yang muncul dalam PPL sebagai berikut:

- a. Terbatasnya sarana dan prasarana pendukung kegiatan pembelajaran seperti LCD proyektor yang terbatas, pendingin ruangan. Kemudian, akibat ruang belajar yang berada di lantai atas, sehingga pada saat pelajaran jam ke 6 sampai jam ke 12 akan terasa panas akibat sinar matahari. Akhirnya menyebabkan konsentrasi siswa terganggu.
- b. Kurang optimalnya observasi yang dilakukan sebelum pelaksanaan PPL, Sehingga menyebabkan sedikit kesulitan dalam pelaksanaan PPL terutama memahami metode belajar yang diinginkan siswa untuk dapat lebih mudah memahami materi yang diberikan sesuai dengan kemampuan gaya belajar masing-masing siswa.
- c. Sifat siswa yang kadang-kadang kurang mendukung kegiatan belajar mengajar (KBM) seperti, berbicara masing-masing saat pelajaran berlangsung, sikap apatis terhadap
- d. ilmu yang diberikan dan kurang *respect* terhadap praktikan PPL. Kesiapan siswa dalam menerima materi kurang karena walaupun sudah disuruh mencari materi tetapi yang tertib mencari materi hanya rata-rata 10 siswa per kelasnya.
- e. Kemampuan pemahaman siswa yang berbeda-beda dalam menerima materi Sehingga praktikan hanya menerapkan metode mengajar observasi, diskusi, tanya jawab, dan ceramah.
- f. Jadwal PPL dan KKN yang bersamaan dengan lokasi berbeda cukup membuat praktikan kesulitan untuk membagi waktu. Hal ini juga dikeluhkan oleh para guru di sekolah dan masyarakat di lokasi PPL, atas keterbatasan waktu untuk program yang telah dilaksanakan.

Agar pelaksanaan PPL dapat berjalan dengan baik, maka hambatan-hambatan tersebut harus bisa diatasi. Usaha-usaha yang dilakukan dalam mengatasi hambatan tersebut antara lain :

- a. Kurang optimalnya observasi yang dilakukan sebelum pelaksanaan PPL membuat mahasiswa sulit untuk mencari metode pembelajaran yang sesuai dapat di atasi dengan meminta masukan dari guru pembimbing sehingga setelah menerima masukan dari guru, mahasiswa praktikan dapat menggunakan metode pembelajaran yang disarankan dari guru pembimbing.
- b. Kemampuan pemahaman siswa akibat gaya belajar yang berbeda beda dapat diatasi dengan adanya pengulangan penjelasan materi pelajaran yang diberikan dan memberikan penekanan pada materi yang disampaikan dengan menjelaskan inti/ konsepnya/ karakteristiknya.
- c. Konsentrasi/perhatian siswa terhadap pembelajaran berkurang dapat diatasi dengan melakukan pengamatan langsung di kendaraan/stand.
- d. Kesiapan siswa dalam menerima materi kurang karena tidak berusaha mencari materi dapat di atasi dengan memberikan sifat wajib bagi siswa untuk membawa print out materi untuk pelajaran minggu depan.
- e. Memberi motivasi kepada peserta didik. Agar lebih semangat dalam belajar, peran orang tua yang sangat besar di sela-sela proses belajar mengajar diberikan motivasi untuk belajar giat demi mencapai cita-cita dan keinginan mereka.
- f. Membagi waktu secara bijak, efektif dan efisien walaupun jadwal yang cukup padat antara KKN dan PPL. Universitas Negeri Yogyakarta sebaiknya mengkaji ulang keputusan jadwal KKN PPL yang bersamaan, sehingga mendapat hasil yang terbaik.

Praktikan menyadari keterbatasan kemampuan yang dimiliki sebagai calon tenaga pendidik yang sedang dalam tahap belajar, banyak kekurangan yang praktikan miliki, seperti belum memiliki cukup pengalaman tentang bagaimana menagani pengeloaan kelas dengan baik. Namun demikian dibawah asuhan guru pembimbing praktikan dapat belajar mengenai aspek pendalaman materi, metode pembelajaran, maupun belajar tentang bagaimana menjadi guru yang professional. Berdasarkan pelaksanaan praktik mengajar di kelas dapat disampaikan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Konsultasi secara berkesinambungan dengan guru pembimbing sangat diperlukan demi lancarnya pelaksanaan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan dengan guru pembimbing, baik materi, metode maupun media pembelajaran yang paling sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran kelas.
- b. Metode yang disampaikan kepada peserta didik harus bervariasi sesuai dengan semua gaya belajar semua siswa.
- c. Mendemostrasikan dan melakukan pengamatan langsung sesuai materi sangat berguna untuk menunjang pemahaman siswa tentang gambaran sesuatu.
- d. Memberikan motivasi pada setiap siswa sebelum mengikuti dan saat mengikuti pelajaran berlangsung untuk tetap terus menjaga kondisi siswa siap menerima pelajaran.
- e. Memberikan evaluasi baik secara lisan untuk menilai keaktifan siswa, dan secara tertulis dapat menjadi umpan balik dari peserta didik untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dapat diserap oleh peserta didik.
- f. Memberikan catatan-catatan khusus dan mengingatkan pada siswa yang kurang aktif pada setiap kegiatan pembelajaran agar turut aktif dalam mengemukakan pertanyaan dan pendapat.

Keberhasilan yang dapat dilihat dalam pelaksanaan praktik mengajar yang praktikan laksanakan dapat dilihat dari pengelolaan kelas ketika belajar praktik mengajar dibengkel, tanggapan peserta didik yang baik, tertib dalam mengikuti pelajaran praktik, rasa keingintahuan yang tinggi dan semangat untuk ingin bisa melakukan pengerjaan terhadap benda kerja. Untuk membantu tenaga pendidik dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran baik teori atau praktik hendaknya sarana dan prasarana berupa penunjang media pembelajaran sangat dibutuhkan, karena akan memungkinkan kegiatan pembelajaran supaya lebih variatif jika terdapat sarana pendidikan yang memadai sehingga siswa lebih memahami konsep dan lebih antusias dalam mengikuti pelajaran.

Setelah pelaksanaan PPL praktikan menyadari bahwa menjadi tenaga pendidik membutuhkan kedisiplinan, kesabaran, dan kerja keras yang tinggi. Selain itu, tenaga pendidik juga harus memiliki tanggung jawab moral mencerdaskan peserta didik, kedisiplinan dan tanggung jawab yang harus

dimiliki dan dipegang tanguh oleh seorang tenaga pendidik ditengah kondisi dimana kesejahteraan guru yang sudah memadai.

6. Refleksi

Dari pemaparan diatas dapat dianalisis bahwa proses kegiatan PPL berjalan lancar. Dengan beberapa hambatan yang muncul baik dari faktor internal maupun eksternal sebagian besar dapat diatasi dengan baik. Meskipun begitu masih ada beberapa permasalahan yang belum dapat diselesaikan. Namun, secara keseluruhan target praktikan hampir semua berjalan sesuai rencana.

Permasalahan faktor internal seperti adaptasi lingkungan dapat diatasi dengan menggunakan beberapa metode yang dapat diterapkan dalam suatu kelas yang Paralel. Pembuatan RPP disesuaikan dengan silabus yang ada. Materi ajar tidak hanya mengacu pada satu buah buku saja namun harus memiliki buku acuan lain. Dan yang terpenting sebagai seorang pendidik harus menguasai bahan ajar dalam hal teori maupun praktik.

Dari faktor eksternal, sarana dan prasarana dapat diganti dengan menggunakan media lain yang lebih interaktif. Dengan belajar dari guru yang sudah berpengalaman diharapkan untuk kedepannya praktikan mendapat solusi dari permasalahan tersebut. Permasalahan yang muncul seharusnya dapat diatasi dengan baik untuk kedepannya, dengan harapan praktikan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang timbul.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman kepada mahasiswa dalam pengelolaan diri sebagai calon tenaga pendidik. Melalui pelaksanaan PPL di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta praktikan mempunyai gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah. Kegiatan PPL sangat penting bagi mahasiswa sebagai seorang calon guru untuk lebih mengenal dan memahami lingkungan sekolah, melatih diri dalam pembentukan jiwa dan watak seorang pendidik dan dapat meningkatkan *life skill* sesuai dengan bidang dan kemampuan lain yang dimilikinya.

Selama melakukan PPL di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta, mahasiswa banyak memperoleh pengetahuan tentang bagaimana caranya membuat suasana sekolah menjadi lebih hidup, meningkatkan mentalitas pemimpin, menghormati dan menghargai setiap pendapat, memecahkan masalah di sekolah, bimbingan proses pembelajaran dll. Berbagai pengalaman tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan mata kuliah lapangan yang bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah, dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi kependidikan.
2. Praktik Pengalaman Lapangan merupakan kegiatan yang dapat digunakan sebagai wadah dalam melatih mahasiswa untuk menjadi seorang guru.
3. Dengan hasil yang baik dalam melaksanakan kegiatan PPL dapat memberikan pengalaman lebih bagi mahasiswa.
4. Kemampuan dalam administrasi, profesionalisme pelaksanaan kegiatan di lapangan dan manajemen organisasi yang terkoordinasi dalam kegiatan PPL dapat membuahkan sebuah standar kompetensi yang lebih tinggi dan lebih dihargai.
5. Komunikasi dan konsultasi yang baik kepada guru pembimbing dapat menjadi sebuah landasan yang kuat untuk melakukan kegiatan pembelajaran.
6. PPL memberikan banyak pengalaman dan tantangan bagi mahasiswa praktikan dalam praktik pembelajaran dikelas dan juga kegiatan di sekolah.

Setelah melakukan Praktik Pengalaman Lapangan penyusun mendapatkan pengalaman secara langsung menjadi calon tenaga pendidik, sehingga dapat mengetahui persiapan-persiapan yang perlu dilakukan oleh seorang tenaga pendidik sebelum mengajar

B. Saran

Berdasarkan pengamatan dan observasi yang dilakukan praktikan dapat merasakan kekurangan-kekurangan yang terjadi. Untuk meningkatkan keberhasilan kegiatan PPL pada tahun-tahun yang akan datang serta dalam rangka menjalin hubungan baik antara pihak sekolah dengan pihak Universitas Negeri Yogyakarta, beberapa saran kami sampaikan sebagai berikut :

1. Bagi Universitas Negeri Yogyakarta

- a) Diharapkan dapat lebih mengoptimalkan pembekalan PPL serta meningkatkan kualitas materi pembekalan agar sesuai dengan tujuan dan sasaran PPL. Materi pembekalan dibuat lebih tajam dan kritis terutama dalam wawasan, pengalaman dan usaha dalam mencapai 4 kompetensi dasar mengajar, yaitu kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi profesional dan kompetensi sosial sehingga mahasiswa peserta PPL lebih mantap dan mempunyai jiwa idealistis dalam jati dirinya sebagai pendidik anak-anak bangsa.
- b) Agar kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata lebih fokus, maka waktu pelaksanaannya dibuat terpisah sehingga program yang akan dilaksanakan dapat berjalan dengan maksimal dan tidak terlalu menguras tenaga dan pikiran mahasiswa.
- c) Sebaiknya kampus memberikan pelatihan khusus kepada mahasiswa untuk menghadapi PPL tidak hanya pada pembelajaran mikro saja.
- d) Informasi terkait PPL hendaknya disosialisasikan lebih jelas, seperti format laporan dan pengumpulan laporan maupun pengumuman yang lainnya.

2. Bagi sekolah

- a) Untuk lebih meningkatkan lagi sarana dan prasarana untuk KBM, demi peningkatan kualitas KBM. Seperti ketersediaan LCD proyektor dan juga media praktikum.

- b) Sebaiknya dilakukan pengadaan ruang kelas teori lagi agar saat jam teori siswa tidak perlu rebutan kelas sehingga tidak perlu ada kelas teori yang dilaksanakan di Bengkel kecuali memang perlu penjelasan dengan alat-alat yang ada di bengkel.
- c) Diharapkan setiap guru dapat melakukan improvisasi dan kreasi dalam proses belajar mengajar. Kreasi dan improvisasi yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar mengajar akan menarik perhatian siswa dan meningkatkan konsentrasi siswa untuk dapat memahami materi pelajaran dengan lebih baik.
- d) Diharapkan semua komponen disekolah dapat lebih terbuka kepada praktikan PPL, baik memberi kritik dan saran, agar tercipta lingkungan yang harmonis antara praktikan PPL dan komponen-komponen yang ada dilingkungan sekolah.
- e) Lebih menoptimalkan lagi jaringan internet untuk menunjang kegiatan belajar mengajar yang lebih baik.

3. Bagi Mahasiswa

- a) Lebih meningkatkan lagi kedisiplinan, terutama disiplin waktu dalam mengajar.
- b) Diharapkan mampu memanfaatkan seoptimal mungkin program ini sebagai sarana untuk menggali, meningkatkan bakat dan keahlian yang pada akhirnya kualitas sebagai calon pendidik dan pengajar dapat diandalkan.
- c) Sebelum melaksanakan praktik mengajar, maka harus mempersiapkan bahan ajar yang maksimal agar ketika mengajar di depan kelas sudah benar-benar menguasai materi, untuk itu mahasiswa praktikan PPL hendaknya mempersiapkan bahan ajar yang relevan dan mempelajarinya terlebih dahulu agar pelaksanaan praktik mengajar dapat terlaksana dengan lancar.
- d) Teknik penguasaan kelas harus ditingkatkan, agar ketika berada di depan kelas siswa tidak ribut sendiri-sendiri, untuk itu mahasiswa Praktikan PPL hendaknya memaksimalkan pembelajaran microteaching yang

diselenggarakan sebelum pelaksanaan praktik mengajar, hal ini bertujuan agar dalam pelaksanaan praktik mengajar mahasiswa praktikan mempunyai kemampuan dalam penguasaan kelas.

- e) Menggunakan media pembelajaran yang lebih variatif untuk merangsang minat siswa dalam belajar, untuk itu mahasiswa praktikan PPL hendaknya menyiapkan media pembelajaran yang representative agar proses belajar mengajar dapat di ikuti dengan menarik oleh para siswa.
- f) Untuk dapat siap menjadi seorang teladan bagi siswa nya, berpakaian rapi, berkata sopan dan menyayangi siswanya.

DAFTAR PUSTAKA

UPPL. 2016. *Panduan PPL*. Yogyakarta : PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

UPPL. 2016. *Materi Pembekalan PPL*. Yogyakarta : PL PPL dan PKL Universitas Negeri Yogyakarta.

TIM KKN-PPL UNY 2014. 2014. *Laporan Kelompok PPL di SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta*. Yogyakarta.

Tim Penyusun. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN



MATRIK PPL AKSI RANGKAIAN PROGRAM KEKORP PPL MAHASISWA
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PERIODE JULI-SEPTEMBER TAHUN 2016

Nama Sekolah : SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta
Alamat Sekolah : Jl. Pakuningratan 34 A Yogyakarta
Guru Pembimbing : Drs. Agus Sumartana

Nama Mahasiswa : Agus Yulianto
NIM : 13504241020
Fak/Jurusan : Teknik/Pend Teknik Otomotif
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd

No.	Kegiatan PPL	Jumlah Jam Per Minggu										Jmlh Jam
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	Penerjunan ke sekolah	2										2
2	Observasi Kelas	2										2
3	Piket		2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
4	Konsultasi											
	a. Guru Pembimbing	2										2
	b. Bahan Ajar		2			2			2			6
	c. Kurikulum dan Silabus		2									2
5	Pembuatan Modul/Portofolio/Desy's Portfolio											
	a. Perhitungan Minggu efektif		2									2
	b. Analisis SK-KD		2									2
	c. Pembuatan RPP		3	3		3	3		3	3	3	21
	d. Pembuatan Materi Ajar		2	4	2	2	2	1	2	1	1	15
6	Praktik Mengajar											
	KBM Kelas XI MA											
	a. Persiapan				2			2	2		2	8
	b. Pelaksanaan				6	6	6	6	6	6	6	42
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut				1	1	1	1	1	1	1	7
	KBM Kelas XI MB											
	a. Persiapan			2		2	2		2	2		10
	b. Pelaksanaan			6	6	6	6	6	6	6		42
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut			1	1	1	1	1	1	1		7
	KBM Kelas XI MC											
	a. Persiapan		2		2			2		2		8
	b. Pelaksanaan		6	6	6	6		6		6	6	42
	c. Evaluasi dan Tindak Lanjut		1	1	1	1		1		1	1	7
7	Pembuatan Soal UTS											
	a. Persiapan									2		2
	b. Pelaksanaan									3		3
	c. Tindak lanjut										2	2
8	Kegiatan Non Mengajar											
	a. Kerja Bakti	3										3
	b. Penerimaan Siswa Baru	5										5
	c. Lomba HUT RI						6					6
	d. Upacara HUT RI						3					3
	e. Peringatan HUT DIY								3			3
9	Bimbingan dengan DPL							2			2	4
10	Laporan											
	Pembuatan Laporan						1	2	2	2	2	9
Jumlah Jam		14	24	25	30	32	33	31	31	39	28	287

Yogyakarta, September 2016



Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd
NIP. 19540809 197803 1 005

Mahasiswa PPL

Agus Yulianto
NIM. 13504241020



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA

PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN 2016

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK Taman Siswa Jetis
Alamat Sekolah/ Lembaga : Jl. Pakuningrat No. 39 A, Yogyakarta
Nama DPL PPL/ Magang III : Prof. Dr. Herminarto Setyan, M.Pd.
Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Pendidikan Teknik Olahraga
Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 4 (empat)

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1	10-8	4	- RPP		<i>[Signature]</i>
2	23-8	4	- Bahan ajar		<i>[Signature]</i>
3	25-8	4	- Evaluasi praktik		<i>[Signature]</i>

PERHATIAN :
Kartu bimbingan PPL ini dibawa oleh mhs PPL/ Magang III (1 kartu untuk 1 prodi).
Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harus diisi materi bimbingan dan dilaksanakan sesuai dengan dari DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.



YOGYAKARTA 25 AGUSTUS 2016
Mhs PPL/ Magang III Prodi Pendidikan
[Signature]
Pedi Nugroho



LAPORAN HARIAN PELAKSANAAN PPL (PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN)

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama Sekolah/ Lembaga : SMK Taman Siswa Jetis Yogyakarta
Alamat Sekolah/ Lembaga : Jl. Pakuningratan, No.34 A Yogyakarta
Guru Pembimbing : Drs. Agus Sumartana

Nama Mahasiswa : Agus Yulianto
No. Mahasiswa : 13504241020
Fak/Jur/Prodi : Teknik/Pend. Teknik Otomotif S-1
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M. Pd

NO.	Hari/Tanggal	Waktu/Pukul	Materi/Kegiatan	Hasil	Hambatan	Solusi
1	Sabtu, 16 Juli 2016	09.00-12.00	Koordinasi bersama pihak sekolah dan kakur Otomotif SMK Taman Siswa Jetis	Dijelaskannya mengenai sistem pembelajaran model blok		
2	Senin, 18 Juli 2016	07.00-09.00	Pembukaan acara MOPDB	Acara berlangsung dengan lancar.		
		09.00-10.00	Mahasiswa PPL bersalaman dengan seluruh guru, karyawan, staff dan siswa SMKN Tamna Siswa Jetis Yogyakarta	Mahasiswa PPL telah berkenalan dengan semua guru dan toolman jurusan TKR.		

3.	Selasa 19 Juli 2016	07.00-10.00	Persiapan Membuat RPP	Membuat RPP Kelas XI Tentang Komponen Motor Otomotif	Masih dalam tahap mempelajari RPP yang digunakan di SMK Taman Siswa	Bertanya kepada guru pembimbing dan melihat RPP yang sudah ada.
		11.00-15.00	Kerja bakti di bengkel	Mulai dari bengkel Chassis dan kelistrikan		
4.	Rabu, 20 Juli 2016	09.00-14.00	Mendampingi siswa baru kunjungan ke bengkel bintaran.	Siswa baru mengetahui nanti apa yang akan mereka pelajari di bengkel bintaran		
5.	Kamis, 21 Juli 2016	08.00-12.00	Membaca dan mempelajari Administrasi guru pembimbing	Mengetahui apa saja yang ada didalam buku administrasi guru.	Belum semua paham dengan isi dari administrasi guru	
6.	Jum'at 22 Juli 2016	08.00-10.00	Piket di kantor bengkel	Ada beberapa mahasiswa ppl dan staff di kantor. piket 2 jam.		
7.	Senin, 25 Juli 2016	07.15 -14. 00	Piket di kantor 3 jam dan membuat administrasi guru.	Piket 3 jam di kantor bengkel dan membuat administrasi guru		
8.	Selasa, 26 Juli 2016	07.15-14.00	Ikut mendampingi mahasiswa UST melakukan penelitian di kelas XI MB	Berlangsung selama 6 jam dan penelitian berhasil sampai selesai.	Siswa kurang kondusif.	Menegur siswa yang tidak tertib.

9.	Rabu, 27 Juli 2016	07.00-15.00	Mengajar/Mengampu di kelas XI MC	Perkenalan, dan pembahasan materi mengenai pelajaran Motor Otomotif di kelas XI MC. Hanya dasar untuk awalan.	Mengajar belum sesuai dengan RPP terutama alokasi waktu.	Mahasiswa memperbanyak pengenalan dan apersepsi kemudian sedikit masuk ke materi sebisanya yang mahasiswa kuasai.
10	Kamis, 28 Juli 2016	07.00-14.00	Membuat persiapan materi Ajar	Materi ajar mengenai Komponen Motor Otomotif		
11.	Sabtu, 30 Juli 016	-	Izin Pulang kampung ada acara keluarga	-		
12.	Senin, 1 Agustus 2016	07.00-10.00	Bimbingan dengan guru pembimbing	Bimbingan mengenai Pembuatan buku administrasi dan materi ajar buat hari rabu (3Agustus 2016)		
13.	Selasa, 2 Agustus 2016	07.00-10.00	Koordinasi dengan guru yang mengampu di kelas XI MB mengenai teknis yang akan digunakan selama pembelajaran.	Mengetahui teknis yang seperti apa yang digunakan untuk mengajar di kelas XI MB dan mulai mengajar di kelas XI MB diijinkan mulai minggu depan.		

		10.00-13.00	Mulai ikut observasi di kelas bersama guru pengampu di kelas XI MB.	Mengetahui kondisi dan susasana di kelas XI MB.	Masih keterbatasan persiapan untuk observasi di kelas XI MB.	Mahasiswa berusaha mencatat dan mengingat point penting dan strategi yang akan digunakan.
14.	Rabu, 3 Agustus 2016	07.00-10.30	Mengikuti team teaching dengan mahasiswa PPL UNY yang di tugaskan di kelas yang sama.	Menjelaskan apa saja materi yang sudah disampaikan oleh mahasiswa PPL lain. Materi mengenai kelanjutan di pelajaran PSKOMO yaitu tentang komponen motor otomotif.	Kurang kondusif nya siswa membuat mahasiswa ppl sedikit bingung.	Mahasiswa memperbanyak pengenalan dan apersepsi kemudian sedikit masuk ke materi sebisanya yang mahasiswa kuasai.
		10.30- 14.30	Mengajar di kelas XI MC Mata Pelajaran PPCPT	Perkenalan awal dengan siswa dan Mengajar mata pelajaran PPCPT penjelasan secara garis besar dan dasar-dasar pada mata pelajaran PPCPT. Menjelaskan mengenai apa saja yang akan di pelajari di mata pelajaran PPCPT ini.	Siswa kebanyakan bertanya tetapi bukan mengenai pelajaran.	Mahasiswa sebisanya menjawab dan mengalihkan ke pelajaran lagi.

15.	Kamis, 4 Agustus 2016	07.30-10.00	Piket di bengkel bintaran sekaligus mempelajari laporan PPL yang sudah ada.	Piket 2,5 jam. Dan mempelajari materi laporan PPL yang ada di SMK Taman Siswa.		
		10.00-13.00	Izin ke kampus bimbingan KRS dengan dosen PA	KRS disetujui.		
16.	Sabtu, 6 Agustus 2016	07.00-12.30	Mengajar di kelas XI MA mengenai materi pelajaran PPCPT.	Perkenalan dengan siswa dan Mengajar mata pelajaran PPCPT penjelasan secara garis besar dan dasar-dasar pada mata pelajaran PPCPT. Menjelaskan mengenai apa saja yang akan di pelajari di mata pelajaran PPCPT ini.	Belum bisa sesuai dengan RPP.	Karena baru awal mahasiswa lebih menekankan apersepsi dan pengenalan dengan pengalaman yang dimiliki mahasiswa.
17.	Senin, 8 Agustus 2016	08.00-10.00	Piket di bengkel	Piket 2 jam.		
18.	Selasa, 9 Agustus 2016	07.15-12.00	Mengajar di kelas XI MB mata pelajaran PPCPT	Perkenalan dengan siswa dan Mengajar mata pelajaran PPCPT penjelasan secara garis besar dan dasar-dasar pada mata pelajaran PPCPT. Menjelaskan mengenai apa saja yang akan di pelajari di mata pelajaran PPCPT ini.	Siswa kondusif, kurang rame sendiri	Mahasiswa berusaha memberikan materi tentang pengalaman selama studi dan membuat siswa tertarik.

19.	Rabu, 10 Agustus 2016	07.00-12.00	Team teaching dengan mahasiswa ppl uny yang di tugaskan ngajar dikelas XI	Mengajar praktik di kelas XI MC untuk yang pertama yaitu mengenai mata pelajaran PSKOMO mengenai komponen engine. Melakukan Overhoul engine.	Siswa dalam satu kelas terlalu banyak dan hanya ada 2 stand engine.	Membagi menjadi 2 kelompok dan menguji di akhir kegiatan.
		12.45-13.45	Mendampingi siswa menyusun laporan praktik	Mendampingi dan menjawab pertanyaan siswa mengenai penyusunan laporan praktik. Dan evaluasi kegiatan praktik.	Siswa sedikit kebingungan menyusun laporan	Menjelaskan dengan panduan jobsheet yang sudah di buat.
		13.45-14.30	Kunjungan DPL Otomotif	Bimbingan mengenai RPP dan pelaksanaan PPL.		
20.	Kamis, 11 Agustus 2016	07.30-10.00	Piket di bengkel bintaran Dan membuat RPP buat ngajar selanjutnya	Piket 2 jam. RPP tentang materi kopling		
21	Sabtu, 13 Agustus 2016	07.30-12.00	Mengajar di kelas XI MA Mapel PPCPT	Mengajar di kelas XI MA mengenai materi PPCPT yang pertama yaitu mengenai kopling (CLUTCH).	-	-
22.	Senin, 15 Agustus 2016	08.00-12.00	Membuat materi ajar mengenai koling untuk mengajar selanjutnya	Materi berupa modul dan power point mengenai kopling.		

23	Selasa, 16 Agustus 2016	08.00-14.00	Ke sekolah Induk mendampingi acara lomba peingatan 17 agustus	Lomba di adakan di pusat/induk ada macam macam lomba salah satunya paduan suara per kelas menyanyikan lagu naionalisme		
24.	Rabu, 17 Agustus 2016	07.00-10.00	Upacara bendera di lapangan Taman Siswa.	Upacara berjalan lancar dan khidmat.		
25.	Kamis, 18 Agustus 2016	08.00-12.00	Melanjutkan membuat Administrasi Guru	Administrasi guru tahap 2 selesai.		
		12.00-14.00	Membuat materi ajar dan Jobsheet praktik Unit kopling	Materia ajar berupa modul dan powerpoint serta jobsheet selesai yang akan digunakan untuk praktik di kelas XI MA pada hari sabtu.		
26.	Sabtu, 20 Agustus 2016	07.00-08.30	Mengajar di kelaas XI MA Mata pelajaran PPCPT	Melanjutkan materi kopling yang pada pertemuan sebelumnya belum selesai.	Tidak adanya Proyektor untuk menjelaskan materi.	Mahasiswa membawa laptop dan berusaha menjelaskan materi dengan gambar dan video animasi secara gantian berkelompok.

		08.30-13.00	Mengajar praktik PPCPT (Unit Kopling)	Mengajar praktik tentang job melakukan pembongkaran pemeriksaan dan pemasangan kembali sesuai SOP di bengkel otomotif.	Jumlah siswa terlalu banyak dan stand engine hanya 2 sehingga kelas di bagi 2 klompok	Melakukan evaluasi di akhir dengan menguji praktik satu per satu sehingga setiap siswa bisa maksimal.
27.	Selasa, 23 Agustus 2016	08.00-09.30	Kunjungan DPL Otomotif di SMK	Bimbingan mengenai matriks, RPP, dan pelaksanaan PPL		
		10.00-15.00	Mengajar di kelas XI MB (PPCPT)	Mengajar di kelas XI MB melanjutkan materi kopling pada pertemuan sebelumnya yang belum selesai.	Materi tersampaikan semua tapi kondisi siswa kurang kondusif	Melakukan evaluasi dengan membuat pertanyaan untuk siswa yang sekiranya tidak memperhatikan.
28.	Rabu, 24 Agustus 2016	07.00-11.00	Mengajar di kelas XI MC (PPCPT)	Mengajar di kelas XI MB melanjutkan materi kopling pada pertemuan sebelumnya yang belum selesai.	Tidak adanya Proyektor untuk menjelaskan materi.	Mahasiswa membawa laptop dan berusaha menjelaskan materi dengan gambar dan video animasi secara gantian berkelompok.

		11.00-15.30	Mengajar praktik di kelas XI MC (PPCPT). Dan mendampingi membuat laporan praktik.	Mengajar praktik tentang job melakukan pembongkaran pemeriksaan dan pemasangan kembali sesuai SOP di bengkel otomotif. Dan mendampingi siswa membuat laporan praktik	Jumlah siswa terlalu banyak dan stand engine hanya 2 sehingga kelas di bagi 2 klompok . Banyak pertanyaan mengenai penyusunan laporan	Melakukan evaluasi di akhir dengan menguji praktik satu per satu sehingga setiap siswa bisa maksimal. Menjelaskan untuk penyusunan laporan praktik
29.	Kamis, 25 Agustus 2016	07.30-11.00	Membuat RPP selanjutnya dan Materi Ajar.	Membuat materi mengenai transmisi (dasar-dasar).dan RPP buat mengajar di pertemuan selanjutnya.		
		11.00-13.00	Kunjungan DPL Otomotif	Bimbingan RPP, Jobsheet, dan perangkat mengajar.		
30.	Sabtu, 27 Agustus 2016	08.00-11.00	Team teaching sama mahasiswa PPL yang ditugaskan sama di kelas XI tetapi beda mata pelajaran.	Mendampingi siswa ketika KBM di kelas pada mata pelajaran PSKOMO		

		11.00-12.00	Bimbingan dengan guru pembimbing	Mengenai RPP dan form penilaian PPL.		
31.	Senin, 29 Agustus 2016	07.30-10.00	Piket di kantor bengkel Bintaran	Piket 2,5 jam. Sambil mempelajari materi ajar.		
32	Selasa, 30 Agustus 2016	07.15-12.00	Mengajar di kelas XI MB (PPCPT)	Menjelaskan materi dan teknis yang digunakan untuk praktik di bengkel pada job melakukan pembongkaran pemeriksaan dan pemasangan kembali sesuai SOP di bengkel otomotif. Dan mendampingi siswa membuat laporan praktik	Jumlah siswa terlalu banyak dan stand engine hanya 2 sehingga kelas di bagi 2 klompok . Banyak pertanyaan mengenai penyusunan laporan	Melakukan evaluasi di akhir dengan menguji praktik satu per satu sehingga setiap siswa bisa maksimal. Menjelaskan untuk penyusunan laporan praktik
		13.00-14.30	Team teaching dengan mahasiswa PPL pada mata pelajaran PSKOMO	Mendampingi siswa dalam kelas selama KBM.		
33.	Rabu, 31 Agustus 2016	07.00-12.00	Ke Sekolah induk/pusat.	Ada lomba memperingati HUT kota Jogja.		

34.	Kamis, 1 September 2016	08.00-12.00	Membuat materi ajar transmisi	Materi ajar berupa powerpoint dan modul.		
35.	Sabtu, 3 September 2016	07.30-12.00	Evaluasi praktik pertemuan sebelumnya dan Mengajar materi di kelas XI MA(Transmisi)	Siswa sudah paham dan dianggap tidak ada masalah pada materi kopling baik teori maupun praktiknya, Melanjutkan menyampaikan materi transmisi untuk yang perama kalinya hanya dasar-dasar transmisi.	Siswa kurang aktif bertanya.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai apa saja yang berhubungan dengan otomotif.
36.	Senin, 5 September 2016	07.30-09.00	Piket di kantor bengkel Bintaran Menyelesaikan administrasi guru	Piket hanya 1,5 jam, sambil membuat mater ajar berupa power point materi transmisi. Buku administrasi guru selesai dibuat dan sudah dikonsultasikan dengan guru pembimbing.		
37.	Selasa, 6 September 2016	07.30-12.00	Evaluasi praktik pertemuan sebelumnya dan Mengajar materi di kelas XI MA(Transmisi)	Siswa sudah paham dan dianggap tidak ada masalah pada materi kopling baik teori maupun praktiknya, Melanjutkan menyampaikan materi transmisi untuk yang	Siswa kurang aktif bertanya.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai apa saja yang berhubungan

				perama kalinya hanya dasar-dasar transmisi.		dengan otomotif.
38.	Rabu, 7 September 2016	07.15-12.00	Evaluasi praktik pertemuan sebelumnya dan Mengajar materi di kelas XI MA(Transmisi)	Siswa sudah paham dan dianggap tidak ada masalah pada materi kopling baik teori maupun praktiknya, Melanjutkan menyampaikan materi transmisi untuk yang perama kalinya hanya dasar-dasar transmisi dengan menggunakan powerpoint dan video animasi.	Pengeras suara pada video pembelajaran kurang maksimal.	Mahasiswa menjelaskan sendiri apa yang ada pada video.
39.	Kamis, 8 September 2016	07.30-12.00	Melengkapi administrasi yang belum selesai.	RPP, Materi ajar, dan dokumen untuk menyusun laporan.		
		13.00-15.00	Membuat soal UTS	Soal essay 10 Butir pelajaran PPCPT		
40.	Sabtu, 10 September 2016	-	Ijin mudik (Pulang kampung)	-	-	-

41.	Rabu, 14 September 2016	11.00-15.30	Mengajar materi di kelas XI MC lanjutan pertemuan sebelumnya (Transmisi)	Menggunakan media power point dan ditambahkan penjelasan dari mahasiswa ppl siswa lebih cepat paham dan penyampaian materi transmisi selesai sampai pada perhitngan gear ratio.	-	-
42.	Kamis, 15 September 2016	08.00-10.00	Membuat Jobshhet Praktik transmisi	Jobsheet selesai dibuat yang akan digunakan untuk mengajar praktik transmisi.		
43.	Sabtu, 17 September 2016	07.00-13.00	Mengajar kelas XI MA (Transmisi) lanjutan pertemuan sebelumnya	Menggunakan media power point dan ditambahkan penjelasan dari mahasiswa ppl siswa lebih cepat paham dan penyampaian materi transmisi selesai sampai pada perhitngan gear ratio.		
44.	Selasa, 22 September 2016	11.00-14.00	Penarikan PPL di kantor induk.	Penarikan PPL oleh Ibu Sri Waluyanti di Kantor pusat SMK Taman Siswa dan berjalan lancar.		

45.	Rabu, 23 September 2016	07.00-15.00	Penjelasan teknis praktik dan mengajar praktik transimisi kelas XI MC	Mengajar praktik pembongkaran, pemeriksaan, perhitungan gear ratio pada tranmisi tipe 4 kecepatan maju dan 1 kecepatan mundur.	Jumlah siswa terlalu banyak dan bahan praktik hanya 2 sehingga kelas di bagi 2 klompok .dan kondisi bahan praktik yag jarang digunakan. Banyak pertanyaan mengenai penyusunan laporan.	Melakukan evaluasi di akhir dengan menguji praktik satu per satu sehingga setiap siswa bisa maksimal. Melakukan pemeriksaan terlebih dulu dengan bahan yang digunakan praktikMenjelaskan untuk penyusunan laporan praktik
-----	----------------------------	-------------	---	--	--	---

Yogyakarta, September 2016

Guru Pembimbing

Mengetahui/ menyetujui
Dosen Pembimbing

Mahasiswa PPL

Drs. Agus Sumartana
NIY. 4026

Prof. Dr. Herminarto Sofyan , M.Pd
NIP. 19540809 197803 1 005

Agus Yulianto
NIM. 13504241020



FORMAT OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

NPma.1

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA MAHASISWA: Agus Yulianto PUKUL : 08.00 - 10.00
NO. MAHASISWA : 13504241020 TEMPAT : SMK
TAMANSISWA
TGL. OBSERVASI : Sabtu, 4 Juni 2016 FAK/JUR/PRODI : FT/TO/PTO

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pembelajaran (KTSP/Kurikulum 2013)	KTSP
	2. Silabus	Ada
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	RPP yang digunakan berdasarkan silabus yang telah disusun
B	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka pelajaran	Berdoa dan menyanyikan lagu “Indonesia Raya”
	2. Penyajian materi	Penyajian materi dengan eksplorasi, diskusi dan konfirmasi dari guru.
	3. Metode pembelajaran	Saintifik
	4. Penggunaan bahasa	Bahasa Indonesia
	5. Penggunaan waktu	Sesuai dengan RPP
	6. Gerak	Menyeluruh ke semua area kelas
	7. Cara memotivasi siswa	Memberikan apersepsi kepada peserta didik dan menceritakan kakak tingkat yang sukses dalam bidang akademik, lomba maupun di industri, agar siswa termotivasi dan semangat belajar.
	8. Teknik bertanya	Untuk mengetahui pemahaman peserta didik guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Apabila peserta didik belum bisa menjawab, guru akan memberikan petunjuk lain yang memancing peserta didik untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.
	9. Teknik penguasaan kelas	Baik, karena guru relatif mampu memonitoring seluruh peserta didik sehingga suasana kelas tercipta kondusif dan kegiatan belajar mengajar berjalan dengan lancar. Guru memberikan teguran lisan kepada siswa yang tidak fokus saat jam pelajaran.
	10. Penggunaan media	Guru menggunakan LCD proyektor
	11. Bentuk dan cara evaluasi	Menggunakan ujian tulis
	12. Menutup pelajaran	Menyampaikan kesimpulan, materi yang dipelajari selanjutnya, dan berdoa bersama
C	Perilaku Siswa	

	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Perilaku peserta didik di dalam kelas cukup baik. Sebagian besar peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran dengan tenang dan mendengarkan petunjuk dan penjelasan dari guru. Ketika diberi tugas peserta didik menyelesaikan dengan baik. Komunikasi antara peserta didik dan guru juga berjalan dengan lancar. Ada komunikasi timbal balik yang baik antara guru dengan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Sopan dan ramah serta saling sapa antara peserta didik dan guru di luar kelas.

Guru Pembimbing

Yogyakarta, 4 Juni 2016
Mahasiswa PPL,

Drs. Agus Sumartana
NIY. 4026

Agus Yulianto
NIM. 13504241020



FORMAT OBSERVASI
KONDISI SEKOLAH *)

NPma.2

Untuk mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

NAMA SEKOLAH : SMK TAMANSISWA NAMA MHS. : Agus Yulianto
ALAMAT SEKOLAH : Jalan Pakuningratan NO. MHS. : 13504241020
No. 34 A Yogyakarta FAK/JUR/PRODI : FT/P.T. Otomotif

No	Aspek yang diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan	Keterangan
1	Kondisi fisik sekolah	Bagus dan tertata rapi, terdapat beberapa gedung bertingkat yang baru selesai dibangun	
2	Potensi siswa	Baik, siswa aktif di kelas, dan rata-rata lulusan banyak yang bekerja di industri yang sudah bekerjasama dengan sekolah	Siswa aktif dalam KBM
3	Potensi guru	Baik, lulusan didominasi S1 dan sebagian S2	Ramah
4	Potensi karyawan	Baik	Ramah
5	Fasilitas KBM, media	Sarana dan prasarana sebagian besar sudah baik.	LCD proyektor di Lab
6	Perpustakaan	Baik	Penataan perpustakaan kurang rapi dan sedang proses pemindahan koleksi
7	Laboratorium	Cukup baik	Peralatan terawat dengan baik
8	Bimbingan konseling	Baik	Memberikan konseling kepada siswa
9	Bimbingan belajar	Dilakukan menjelang Ujian Nasional	Dilakukan penambahan jam pelajaran
10	Ekstrakurikuler	Banyak ekstrakurikuler yang ada di sekolah dan siswa bisa memilih sesuai keinginan.	
11	Organisasi dan fasilitas OSIS	Anggota OSIS baik dan kreatif	OSIS aktif mengadakan kegiatan-kegiatan
12	Organisasi dan fasilitas UKS	UKS tersedia	
13	Karya Tulis Ilmiah Remaja	Baik	
14	Karya Ilmiah oleh Guru	Karya ilmiah oleh guru bersifat insidental	Terkendala faktor biaya
15	Koperasi siswa	Koperasi sekolah berialan	

		baik	
16	Tempat ibadah	Baik, terdapat Musholla	Bersih
17	Kesehatan lingkungan	Baik, keadaan kelas terlihat rapi dan bersih	Tersedia tempat sampah di setiap ruang kelas

Guru Pembimbing,

Yogyakarta, 4 Juni 2016
Mahasiswa PPL,

Drs. Agus Sumartana
NIY. 4026

Agus Yulianto
NIM. 13504241020

**YAYASAN PERSATUAN PERGURUAN TAMANSISWA
SEKOLAH MENENGAH PERGURUAN TINGKAT ATAS
SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA**

Jl. Pakuningratan No.34 A Telp./Faks. 515836 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smktamsisjetis.blogspot.com> E-Mail :
smktamsisjetis_yk@yahoo.co.id

**LEMBAR SUPERVISI
PERANGKAT YANG HARUS DIBUAT OLEH GURU**

Nama Guru : Agus Yulianto
NIM : 13504241020
Mata Pelajaran : PPCPT
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No	Jenis Perangkat	Kriteria				Ket.
		SEM. GASAL		SEM. GENAP		
		ADA	TIDAK	ADA	TIDAK	
1	Sumpah/Janji Guru	✓				
2	Kalender Pendidikan	✓				
3	Perhitungan Jam Efektif	✓				
4	Program Tahunan	✓				
5	Program semester	✓				
6	Silabus	✓				
7	Jadwal Mengajar	✓				
8	Agenda Kegiatan Guru	✓				
9	RPP	✓				
10	Daftar Buku/Modul Pegangan Guru dan Siswa	✓				
11	Daftar Hadir Siswa	✓				
12	Daftar Nilai Siswa	✓				
13	Penilaian Ahlak	✓				
14	Penilaian Kepribadian	✓				
15	Buku Catatan Pembinaan Siswa	✓				
16	Laporan Prestasi Siswa	✓				
17	Program Kegiatan Perbaikan dan Pengayaan	✓				
18	Kisi-kisi dan Butir Soal	✓				
29	Analisis Butir Soal dan Hasil Evaluasi	✓				
20	Perhitungan Daya Serap	✓				
21	Pencapaian Target Kurikulum	✓				
22	Job Sheet (Khusus materi praktek)	✓				
23	Bank Soal	✓				

Mengetahui,

Kepala Sekolah,

Guru Mata Pelajaran

Drs. Musli Dahlan
NIY.

Agus Yulianto
NIM 13504241020

LEMBAR SUPERVISI
PERANGKAT YANG HARUS DIBUAT OLEH GURU

Nama Guru : Agus Yulianto
NIM : 13504241020
Mata Pelajaran : PPCPT
Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No	Jenis Perangkat	Kriteria				Keterangan
		SEM. GASAL		SEM. GENAP		
		ADA	TIDAK	ADA	TIDAK	
1	Sumpah/Janji Guru	✓				
2	Kalender Pendidikan	✓				
3	Perhitungan Jam Efektif	✓				
4	Program Tahunan	✓				
5	Program semester	✓				
6	Silabus	✓				
7	Jadwal Mengajar	✓				
8	Agenda Kegiatan Guru	✓				
9	RPP	✓				
10	Daftar Buku/Modul Pegangan Guru dan Siswa	✓				
11	Daftar Hadir Siswa	✓				
12	Daftar Nilai Siswa	✓				
13	Penilaian Ahlak	✓				
14	Penilaian Kepribadian	✓				
15	Buku Catatan Pembinaan Siswa	✓				
16	Laporan Prestasi Siswa	✓				
17	Program Kegiatan Perbaikan dan Pengayaan	✓				
18	Hasil kegiatan Perbaikan dan Pengayaan	✓				
19	Kisi-kisi dan Butir Soal	✓				
20	Analisis Butir Soal dan Hasil Evaluasi	✓				
21	Perhitungan Daya Serap	✓				
22	Pencapaian Target Kurikulum	✓				
23	Job Sheet (Khusus materi praktek)	✓				
24	Bank Soal	✓				

Yogyakarta, 26 September 2016

Kepala Sekolah,

Guru Mata Pelajaran

Drs. Musli Dahlan
NIY

Agus Yulianto
NIM 13504241020

YAYASAN PERSATUAN PERGURUAN TAMANSISWA
SEKOLAH MENENGAH PERGURUAN TINGKAT ATAS
SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA
 Jl. Pakuningratan No.34 A Telp./Faks. 515836 Yogyakarta 55233
 Website : <http://www.smktamsisjetis.blogspot.com> E-Mail :
smktamsisjetis_yk@yahoo.co.id

LEMBAR SUPERVISI PROSES PEMBELAJARAN DIKELAS

Guru Mapel	: Agus Yulianto
NIM	: 13504241020
Mata Pelajaran	: PPCPT
Tahun Pelajaran	: 2016 / 2017

No	Butir Kriteria Supervisi	Skor Kreteria				Ket
		4	3	2	1	
1	Ketepatan waktu masuk dan keluar ruangan kelas		√			
2	Persiapan /Pembukaan pembelajaran/Apersepsi		√			
3	Volume dan kejelasan vokal	√				
4	Penguasaan kelas	√				
5	Penguasaan materi pembelajaran		√			
6	Penggunaan media pembelajaran		√			
7	Metode pembelajaran	√				
8	Teknik bertanya/menjawab (penugasan kepada siswa)	√				
9	Interaksi siswa dengan guru	√				
10	Interaksi siswa dengan siswa	√				
11	Memotivasi siswa	√				
12	Breaking ice/Penyegaran suasana	√				
13	Keefektiran dan keluesan gerak		√			
14	Penutup/kesimpulan pembelajaran	√				
Jumlah						

Ket :Skor kriteria (4 = sangat baik; 3 = baik; 2 = cukup; 1 = kurang)

Yogyakarta, 25 Agustus 2016

Kepala Sekolah,	Mengetahui, Guru Mata Pelajaran
-----------------	------------------------------------

<u>Drs. Musli Dahlan</u> <u>NIY.</u>	<u>Agus Yulianto</u> <u>NIM 13504241020</u>
---	--

YAYASAN PERSATUAN PERGURUAN TAMANSISWA SUMPAH/JANJI GURU

Bahwa saya akan :

1. Membaktikan diri saya untuk mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran peserta didik guna kepentingan kemanusiaan dan masa depannya;
2. Melestarikan dan menjunjung tinggi martabat guru sebagai profesi terhormat dan mulia;
3. Melaksanakan tugas saya sesuai dengan kompetensi jabatan guru;
4. Melaksanakan tugas saya serta bertanggungjawab yang tinggi dengan mengutamakan kepentingan peserta didik, masyarakat, bangsa dan negara serta kemanusiaan;
5. Menggunakan keharusan profesional saya semata-mata berdasarkan nilai-nilai agama dan Pancasila;
6. Menghormati hak asasi peserta didik untuk tumbuh dan berkembang guna mencapai kedewasaannya sebagai warga negara dan bangsa Indonesia yang bermoral dan berakhlak mulia;
7. Berusaha secara sungguh-sungguh untuk meningkatkan keharusan profesional;
8. Berusaha secara sungguh-sungguh untuk melaksanakan tugas guru tanpa dipengaruhi pertimbangan unsur-unsur di luar kependidikan;
9. Memberikan penghormatan dan pernyataan terima kasih pada guru yang telah mengantarkan saya menjadi guru Indonesia;
10. Menjalani kerja sama secara sungguh-sungguh dengan rekan sejawat untuk menumbuhkembangkan dan meningkatkan profesionalitas guru Indonesia;
11. Berusaha untuk menjadi teladan dalam berperilaku bagi peserta didik masyarakat;
12. Menghormati, menaati dan mengamalkan Kode Etik Guru Indonesia.

KODE ETIK GURU

Hubungan Guru dengan Profesi :

1. Guru menjunjung tinggi jabatan guru sebagai sebuah profesi.
2. Guru berusaha mengembangkan dan memajukan disiplin ilmu pendidikan dan mata pelajaran yang diajarkan.
3. Guru terus menerus meningkatkan kompetensinya.
4. Guru menjunjung tinggi tindakan dan pertimbangan pribadi dalam menjalankan tugas-tugas professional dan bertanggung jawab atas konsekuensinya.
5. Guru menerima tugas-tugas sebagai suatu bentuk tanggungjawab, inisiatif individual, dan integritas dalam tindakan-tindakan professional lainnya.
6. Guru tidak melakukan tindakan dan mengeluarkan pendapat yang akan

7. Guru tidak menerima janji, pemberian, dan pujian yang dapat mempengaruhi keputusan atau tindakan-tindakan profesionalnya.
8. Guru tidak mengeluarkan pendapat dengan maksud menghindari tugas-tugas dan tanggungjawab yang muncul akibat kebijakan baru di bidang pendidikan dan pembelajaran

Yogyakarta, 25 Agustus 2016
Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Agus Yulianto

**SEKOLAH MENENGAH PERGURUAN TINGKAT ATAS
SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA**

Jl. Pakuningratan No.34 A Telp./Faks. 515836 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smktamsisjetis.blogspot.com> E-Mail :
smktamsisjetis_yk@yahoo.co.id

**KALENDER PENDIDIKAN
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

JULI 2016						
MINGGU		3	10	17	24	31
SENIN				18	25	
SELASA				19	26	
RABU				20	27	
KAMIS				21	28	
JUM'AT				22	29	
SABTU				23	30	

AGUSTUS 2016				
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	

SEPTEMBER 2016				
	4	11	18	25
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	

OKTOBER 2016						
MINGGU		(2)	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	31
SELASA		4	11	18	24	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUM'AT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

NOPEMBER 2016				
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	
4	11	18	25	
5	12	19	26	

DESEMBER 2016				
	4	11	18	(25)
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31

JANUARI 2017					
MINGGU	(1)	8	15	22	29
SENIN		9	16	23	30
SELASA		10	17	24	31
RABU		11	18	25	
KAMIS	5	12	19	26	
JUM'AT	6	13	20	27	
SABTU	7	14	21	28	

FEBRUARI 2017				
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	
2	9	16	23	
3	10	17	24	
4	11	18	25	

MARET 2017				
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	

APRIL 2017						
MINGGU		2	9	16	23	30
SENIN		3	10	17	24	
SELASA		4	11	18	25	
RABU		5	12	19	26	
KAMIS		6	13	20	27	
JUM'AT		7	14	21	28	
SABTU	1	8	15	22	29	

MEI 2017				
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	

JUNI 2017				
	4	11	18	(25)
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31

JULI 2017						
MINGGU		2	9	16	23	30
SENIN				17	24	31
SELASA				18	25	
RABU				19	26	
KAMIS				20	27	
JUM'AT				21	28	
SABTU				22	29	



- Kegiatan Awal Masuk Sekolah
- Libur Resmi Nasional
- Penyerahan Buku Lap.Pend (Raport)
- Libur awal Puasa dan sekitar Iedul Fitri
- Kegiatan/Ulangan Tengah Semester
- Perkiraan Ujian Nasional SMA/SMK/SMP dan US SD
- Ulangan Akhir Semester/Ulangan Kenaikan Kelas
- Libur Semester
- Tes Kemampuan Dasar dan Penilaian Mutu Pendidikan/Perkiraan US

JADWAL MENGAJAR BENGKEL											
JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN											
SMK TAMANSISWA JETIS YOGYAKARTA TAHUN 2016/2017											
HARI	JAM	KELAS X				KELAS XI			KELAS XII		
		X MA	X MB	X MC	X MD	XI MA	XI MB	XI MC	XII MA	XII MB	XII MC
SENIN	1	LAS PATRI GYN									
	2										
	3										
	4										
	5	DDO GYN									
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
SELASA	1		LAS PATRI GYN								
	2										
	3										
	4										
	5		DDO GYN								
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
RABU	1			LAS PATRI AY							
	2										
	3										
	4										
	5			DDO AY							
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
KAMIS	1				LAS PATRI GYN						
	2										
	3										
	4										
	5				DDO AY						
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
JUMAT	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
SABTU	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
	8										
	9										
	10										
	11										
	12										
KODE :		AS	: AGUS SUMARTANA			24 JPL					
		AY	: ANDRIYANA			15 JPL					
		FS	: FANI SUSILO			24 JPL					
		GYN	: GIYONO			25 JPL					
		TMT	: TUMUT SUHARTO			24 JPL					

ANALISIS MINGGU EFEKTIF					
MATA PELAJARAN		: Kompetensi Kejuruan			
KELAS/SEMESTER		: XI MA/ Ganjil			
KOMPETENSI KEAHLIAN		: Teknik Kendaraan Ringan			
PROGRAM KEAHLIAN		: Teknik Mekanik Otomotif			
TAHUN PELAJARAN		: 2016 / 2017			
NO	BULAN	BANYAK MINGGU	MINGGU TDK EFEKTIF	MINGGU EFEKTIF	KETERANGAN
1	Juli	5	5	0	0
2	Agustus	4	1	3	27
3	September	4	0	4	36
4	Oktober	5	0	5	45
5	November	4	1	3	27
6	Desember	5	2	3	27
Jumlah		27	9	18	162
	Jumlah Jam Pelajaran per Minggu		9	JP	
	Jumlah Jam Pelajaran Efektif		162	JP	
	Alokasi Waktu :				
	a. Tatap Muka TEORI		65	JP	
	b. Tatap Muka PRAKTIK		65	JP	
	c. Evaluasi Sub Sumatif		10	JP	
	d. Evaluasi Sumatif		10	JP	
	e. Waktu Cadangan		12	JP	
		Jumlah	162	JP	
	Keterangan :				
	JP	: Jam Pelajaran			
	Jumlah Jam Efektif		: Jumlah Jam Pelajaran per Minggu X Jumlah Minggu Efektif		
	Mengetahui :			Yogyakarta, September 2016	
	Kepala Sekolah,			Guru Pengajar,	
	Drs. Musli Dahlan			Drs. Agus Sumartana	
	NIY.			NIY. 4206	

PROGRAM SEMESTER GANJIL / GENAP					
PROGRAM STUDI KEAHLIAN :TEKNIK MEKANIK AUTOMOTIF					
KELAS : XI MC					
PAKET KEAHLIAN :TEKNIK KENDARAAN RINGAN					
MATA PELAJARAAN :PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN					
TAHUN PELAJARAN : 2016 / 2017					
NO	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU			Σ JAM
		PERSIAPAN	KEGIATAN	EVALUASI TIAP	
		MENGAJAR	TATAP MUKA	KOMPETENSI	
1	Memperbaiki sistem pengapian	Silabus	daftar absen	kisi - kisi soal	
	a) Mengidentifikasi sistem pengapian dan komponennya	RPP	daftar nilai	soal	9
	b) memperbaiki sistem pengapian dan komponennya	Job sheet	agenda harian	kunci jawaban	18
2	Pemeliharaan / servis sistem Bahan Bakar Bensin	Silabus	daftar absen	kisi - kisi soal	
	a) Memelihara / servis komponen sistem bahan bakar bensin	RPP	daftar nilai	soal	9
	b) Memperbaiki komponen sistem bahan bakar bensin	Job sheet	agenda harian	kunci jawaban	18
3	Memelihara / servis Engine dan komponen-komponennya	Silabus	daftar absen	kisi - kisi soal	
	a) Mengidentifikasi komponen utama engine	RPP	daftar nilai	soal	9
	b) Memelihara / servis engine dan komponennya (engine Tune-up)	Job sheet	agenda harian	kunci jawaban	9
	c) Melaksanakan pemeliharaan / servis komponen				18
	d) menggunakan minyak pelumas / cairan pembersih yang benar				18
4	Memelihara / servis Transmisi	Silabus	daftar absen	kisi - kisi soal	
	a) Mengidentifikasi transmisi manual dan komponen-komponennya	RPP	daftar nilai	soal	9
	b) Mengidentifikasi transmisi otomatis dan komponen-komponennya	Job sheet	agenda harian	kunci jawaban	9
	c) Memelihara Transmisi manual dan komponen-komponennya				18
	d) Memelihara Transmisi otomatis dan komponen-komponennya				18
5	Memelihara / servis unit final drive / gardan	Silabus	daftar absen	kisi - kisi soal	
	a) Mengidentifikasi unit final drive, penggerak roda depan, penggerak	RPP	daftar nilai	soal	
	roda belakang dan four wheel drive	Job sheet	agenda harian	kunci jawaban	18
	b) memelihara unit final drive dan penggerak roda belakang				18
	c) Memelihara unit final drive dan penggerak roda depan				18
	d) Memelihara unit final drive dan four wheel drive				18
6	Memperbaiki poros penggerak roda	Silabus	daftar absen	kisi - kisi soal	
	a) Memelihara / servis poros penggerak roda dan komponennya	RPP	daftar nilai	soal	9
	b) Memperbaiki poros penggerak roda dan komponennya	Job sheet	agenda harian	kunci jawaban	9
7	Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian / sistem kelistrikan	Silabus	daftar absen	kisi - kisi soal	
	pengaman dan kelengkapan tambahan	RPP	daftar nilai	soal	
	a) Mengidentifikasi kesalahan / sistem kelistrikan, pengaman dan	Job sheet	agenda harian	kunci jawaban	
	kelengkapan tambahan				9
	b) Memasang sistem pengaman Kelistrikan				9
	c) memeperbaiki sistem pengaman kelistrikan dan komponennya				9
	d) Memasang sistem penerangan dan wiring kelistrikan				9
	e) Menguji sistem kelistrikan dan penenrangan				9
	f) memperbaiki wiring kelistrikan dan penerangan				9
	g) Memasang perlengkapan kelistrikan tambahan				9
Mengetahui :		Yogyakarta, September 2016			
Kepala Sekolah		Guru Pengajar			
DRS. MUSLI DAHLAN		DRS. AGUS SUMARTANA			
NIY.		NIY.4026			

RENCANA DAN PELAKSANAAN PROGRAM SEMESTER GANJIL																																									
MATA PELAJARAN : PPCPT										BIDANG KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGA																															
KELAS : XI MC										TAHUN PELAJARAN : 2016 / 2017																															
PROGRAM KEAHLIAN : TEKNIK MEKANIK OTOMOTIF																																									
No	Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar	Perencanaan										Pelaksanaan																													
		Juli		Agustus		September		Oktober		Nopember		Desember		Juli		Agustus		September		Oktober		Nopember		Desember																	
		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												
	b) memelihara unit final drive dan penggerak roda belakang	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	c) Memelihara unit final drive dan penggerak roda depan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	d) Memelihara unit final drive dan four wheel drive	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
6	Memperbaiki poros penggerak roda	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	a) Memelihara / servis poros penggerak roda dan komponennya	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	b) Memperbaiki poros penggerak roda dan komponennya	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
7	Memperbaiki kerusakan ringan pada rangkaian / sistem kelistrikan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	pengaman dan kelengkapan tambahan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	a) Mengidentifikasi kesalahan / sistem kelistrikan, pengaman dan kelengkapan tambahan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	b) Memasang sistem pengaman Kelistrikan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	c) memperbaiki sistem pengaman kelistrikan dan komponennya	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	d) Memasang sistem penerangan dan wiring kelistrikan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	e) Menguji sistem kelistrikan dan penenrangan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	f) memperbaiki wiring kelistrikan dan penerangan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
	g) Memasang perlengkapan kelistrikan tambahan	Libur										Ulangan										Libur										Ulangan									
Mengetahui :		Yogyakarta, September 2016																																							
Kepala sekolah,		Guru Pengajar,																																							
Drs. Musli Dahlan		Drs. Agus Sumartana																																							
NIY.		NIY. 4206																																							

YAYASAN PERSATUAN PERGURUAN TAMAN SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERGURUAN TINGKAT ATAS SMK TAMANSISWA
JETIS YOGYAKARTA

Jl. Pakuningratan No.34 A Telp./Faks. 515836 Yogyakarta 55233

Website : <http://www.smktamsisjetis.blogspot.com> E-Mail :
smktamsisjetis_yk@yahoo.co.id

Daftar Hadir Siswa

Mata Pelajaran : PPCPT Semester :1/GANJIL
Kelas : XI MC Tahun Pelajaran : 2016/2017

No	NIS	Nama Perte	Tanggal										Absensi			Jlh Hdr	% Hdr
			27	3	10	24	7	14	21			S	I	T			
			7	8	8	8	9	9	9								
1	15141	Albertus adven B.	v	v	v	v	v	I	v								
2	15138	Ahmad Andri K.	v	v	v	v	v	v	v								
3	15142	Albertus Galih S.P	v	v	v	v	v	v	v								
4	15143	Aldo Niga S.	v	v	v	v	v	v	v								
5	15153	Antonius Alino	v	v	v	v v	v	v	v								
6	15157	Aufa Rifqi R	v	v	v	v	v	v	v								
7	15159	Bagas Abit K.	v	v	v	v	v	v	v								
8	14140	Bayu Agung P.	v	-	-	-	-	v	v								
9	14143	Chandra Adi K.	v	-	-	v	v	v	v								
10	15166	Destian Prasihono	v	v	v	v	v	v	v								
11	15167	Dewa Rian P.	v	v	v	v	-	-	v								
12	15169	Eko Bramantoro	v	v	v	v	v	v	v								
13	15170	Endry Winarto	v	v	v	v	-	v	v								
14	15172	Fajar Listyanto	v	v	v	v	v	v	v								
15	15177	Hendra H.	-	v	v	v	v	v	v								
16	14181	Ilyas Hastami S.	v	v	v	v	v	v	v								
17	15182	Iqbal Angga P.	v	v	v	v	v	v	v								
18	15188	Krisna Yusuf	v	-	v	v	v	v	v								
19	15190	Lutfi Dian A.H	v	v	v	v	v	v	v								
20	15208	Rafi Ardyanto	v	v	v	v	v	v	v								
21	15215	Riko Kaswari M.B	v	-	v	v	v	v	v								
22	15216	Riycca Jendi P.	v	v	v	v	v	v	v								
23	15222	Satrio Guntur p.	v	v	v	v	v	v	v								
24	15225	Suko Adi W.	v	v	v	v	v	v	v								
25	15226	Taufik S.	v	v	v	v	v	v	v								

Yogyakarta,September 2016

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Kepala Sekolah,

Drs. Musli Dahlan
NIY.

Agus Yulianto
NIM 13504241020

smktamsisjetis_yk@yahoo.co.id

Agus Yulianto
NIM 13504241020

SILABUS

BIDANG STUDI KEAHLIAN

PROGRAM STUDI KEAHLIAN

PAKET KEAHLIAN

MATA PELAJARAN

KELAS

SATUAN PENDIDIKAN

: TEKNOLOGI DAN REKAYASA

: TEKNIK OTOMOTIF

: TEKNIK KENDARAAN RINGAN

: PEMELIHARAAN SASIS DAN PEMINDAH TENAGA KENDARAAN RINGAN

: XI

: SMK TAMAN SISWA JETIS

YOGYAKARTA

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 n*	Penilai an	Aloka si 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. Pengembanga n 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.					
2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam menginterpretasikan pengertian perawatan berkala Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan					
2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami filosofi sebuah perawatan dan perbaikan					
2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam mengikuti langkah-langkah perawatan sesuai dengan SOP					
2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan					
3.1. Memahami unit kopling 4.1. Memelihara mekanisme Kopling	• Identifikasi komponen-komponen unit kopling	Mengamati Tayangan atau simulsi macam-macam kopling. Menanya	Tugas 1.Membuat rangkuman tentang	30 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : KH. Katman, 2009, Modul Pemeliharaan /Servis

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	dan sistem pengoperasian nya • Pemeliharaan/serwis unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian sesuai SOP • Perbaikan sistem kopling dan komponennya • Overhaul sistem kopling dan komponennya, analisis gangguan dan perbaikan gangguan	Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan kopling. Mengeksplorasi • Menuliskan atau menyebutkan macam-macam kopling. • Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis kopling. Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis kopling. Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara penanganan kopling.	kopling (macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktik kopling. Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik Portofolio Laporan praktik dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktik yang dilakukan. Tes Pilihan Ganda / Essay		Kopling dan Komponen-Komponennya, Erlangga.
3.2 Memahami transmisi 4.2.Memelihara transmisi	• Identifikasi transmisi manual • Urutan dan	Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam transmisi. Menanya	Tugas 1.Membuat rangkuman tentang	45 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : Supriyadi, 2010, Modul Memelihara Transmisi,

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>cara pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>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 an macam-macam transmisi. • Membuat perbandingan an kelebihan jenis-jenis transmisi. <p>Mengasosiasi</p> <p>Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis transmisi.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menerapkan prosedur yang benar cara penanganan transmisi.</p>	<p>transmisi (macam, cara kerja, komponen)</p> <p>2. Membuat laporan praktik transmisi.</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio</p> <p>Laporan praktik dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktik yang dilakukan.</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda / Essay</p>		<p>Erlangga. Media internet,</p>
<p>3.3. Memahami unit <i>final drive</i>/garden</p> <p>4.3. Memelihara Unit Final Drive/Gardan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi unit <i>final drive</i>; penggerak roda 	<p>Mengamati</p> <p>Tayangan atau simulasi macam-macam unit final drive.</p> <p>Menanya</p>	<p>Tugas</p> <p>1. Membuat rangkuman tentang unit</p>	40 JP	<p>Buku bacaan yang relevan, contoh : M. Abdullah Nurhidayat Pemeliharaan</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i> <ul style="list-style-type: none">• 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	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 penanganan unit final drive.	final drive (macam, cara kerja, komponen) 2. Membuat laporan praktik unit final drive. Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik Portofolio Laporan praktik dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktik yang dilakukan. Tes Pilihan Ganda / Essay		/ 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>	Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam poros penggerak roda. Menanya	Tugas 1. Membuat rangkuman tentang poros pengge	30 JP	Buku bacaan yang relevan, contoh : DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>ennyanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemeliharaan sistem rem dan komponennya sesuai SOP • Perbaikan sistem rem dan komponennya • <i>Overhaul</i> sistem rem 	<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 menyebutkan macam-macam sistem rem. • 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 penanganan sistem rem.</p>	<p>g sistem rem (macam, cara kerja, komponen)</p> <p>2. Membuat laporan praktik sistem rem.</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio Laporan praktik dinilai berdasarkan kelengkapan ulasan berdasarkan praktik yang dilakukan.</p> <p>Tes Pilihan Ganda / Essay</p>		<p>2006, Pemeliharaan / servis, perakitan, dan pemasangan sistem rem dan komponen-komponennya, Bandung, Armico</p>
<p>3.6. Memahami sistem kemudi</p> <p>4.6. Memelihara Sistem Kemudi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi sistem kemudi • Pemeriksaan kondisi 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam sistem kemudi.</p>	<p>Tugas 1. Membuat rangkuman tentang g</p>	36 JP	<p>Buku bacaan yang relevan, contoh : Rohidin, S.Pd., 2012, Perbaikan Sistem</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran*	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<p>sistem/komponen kemudi</p> <ul style="list-style-type: none"> Perbaikan berbagai jenis sistem kemudi 	<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 an macam-macam sistem kemudi. Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis sistem kemudi. <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis sistem kemudi.</p> <p>Mengkomunikasikan Menerapkan prosedur yang benar cara penganan sistem kemudi</p>	<p>sistem rem (macam, cara kerja, komponen)</p> <p>2. Membuat laporan praktek sistem rem.</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>		Kemudi Kelas XI, SAKTI

Mengetahui
Kepala Sekolah

Yogyakarta, September 2016
Pendidik

Drs. Musli Dahlan

Drs. Agus Sumartana

RPP KELAS XI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SISTEM PEMINDAH TENAGA

Satuan Pendidikan	: SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA
Kelas/ Semester	: XI/1
Mata Pelajaran	: PPCPT
Kompetensi Sasaran	: Unit Kopling
Pertemuan Ke-	: 1 dan 2
Alokasi Waktu	: Pertemuan 1 dan 2 (6x45 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 pemindah tenaga dan komponennya yaitu kopling,
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 kopling.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami konsep dasar sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu kopling.
4. 1. Memelihara/ servis komponen sistem pemindah tenaga yaitu kopling

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Di dahulukan dengan berdo'a, mendiskripsikan secara santun dan bertanggung jawab dalam menjelaskan pengertian sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu kopling,
- 3.1.2. Menunjukkan dan mengembangkan perilaku berkarakter jujur dan cermat dalam menyebutkan jenis-jenis kopling,

3.1.3. Menunjukkan dan mengembangkan perilaku kreatif dan cermat dalam menjelaskan jenis-jenis kopling,

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menjelaskan secara santun, disiplin dan bertanggung jawab tentang pengertian sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu kopling,
- 2. Siswa dapat menyebutkan secara mandiri, jujur dan bertanggung jawab dalam menyebutkan jenis-jenis kopling,
- 3. Siswa dapat menjelaskan secara mandiri, kreatif dan cermat tentang jenis-jenis kopling.

E. Materi Ajar

- 1. Pengertian sistem pemindah tenaga,
- 2. Pengertian kopling,
- 3. Menyebutkan jenis-jenis kopling,
- 4. Menjelaskan jenis-jenis kopling dan konsep kerjanya
- 5. Menjelaskan cara kerja kopling

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	
	<ul 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 pemindah tenaga,	30 Menit

	7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,	
II	Inti	Waktu
	<p>1. Mengamati</p> <p>a) Guru memberikan materi sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu kopling, menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point),</p> <p>b) Siswa memperhatikan guru dalam menjelaskan materi dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Menanya</p> <p>a) Guru meberi kesempatan bertanya kepada siswa,</p> <p>b) Siswa menanyakan materi yang belum jelas kepada Guru tentang materi di atas,</p> <p>3. Menalar</p> <p>a) Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok memiliki satu ketua kelompok dan menuliskan hasil diskusi di kertas biasa,</p> <p>b) Guru memberikan gamabar sebgai bahan diskusi kepada setiap kelompok dengan maksud untuk menguraikan proses kerja dari gamabar tersebut tentang proses kerja dari kopling,</p> <p>c) Siswa mendiskusikan proses kerja dari kopling tersebut dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p>4. Mengumpulkan dan mengasosiasikan</p> <p>a) Setiap kelompok menuliskan hasil diskusinya dalam kertas biasa dan menyimpulkan hasil diskusi tentang proses kerja kopling tesebut,</p> <p>5. Mencoba</p> <p>a) Setiap kelompok mengutuskan satu atau dua orang siswa untuk memaparkan hasil diskusi di depan kelas,</p> <p>6. Mengkomunikasikan</p>	

	<p>a) Kelompok lain membuat pertanyaan yang kemudian akan di tanyakan kepada kelompok yang presentasi sehingga tercipta tanya jawab antar kelompok,</p> <p>b) Setelah selesai presentasi siswa diharapkan dapat memahami materi sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu kopling,</p> <p>c) Guru memberikan kejelasan tentang hasil diskusi yang dilakukan oleh kedua kelompok tersebut.</p>	
III	Penutup	Waktu
	<p>1. Guru bersama siswa merangkum hasil 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>	25 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

- 1. Sumber belajar
 - a) Modul Perbaikan Kopling dan Komponen-komponennya
 - b) New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - c) Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
- 2. Alat

Laptop, LCD dan papan tulis, Video.

I. Pedoman penilaian mata pelajaran sistem pemindah tenaga :

Pertanyaan :

- a) Jelaskan secara singkat apa yang dimaksud dengan kopling pada kendaraan ?
- b) Jelaskan perbedaan antara jenis kopling di tinjau dari tempat/lingkungan kerjanya ?

Jawaban :

- a) Kopling adalah bagian/komponen dari sistem pemindah tenaga yang memiliki fungsi sebagai mekanisme untuk menghubungkan dan memutuskan aliran tenaga yang dihasilkan oleh engine sehingga aliran tenaga tersebut dapat terputus dan terhubung ke bagian sistem pemindah tenaga lainnya dan dapat menggerakkan kendaraan tersebut.
- b) Perbedaan kopling di tinjau dari lingkungan/tempat kerjanya :

Kopling basah : unit kopling dengan bidang gesek yang terendam cairan/minyak. Kopling jenis ini dalam pengoperasiannya memiliki proses kerja yang panjang sehingga banyak terjadi gesekan/slip pada bidang geseknya dan membutuhkan pendinginan.

Kopling kering : unit kopling dengan bidang gesek tidak terendam cairan/minyak. Memiliki pegas penekan sehingga memperoleh penekanan yang kuat saat bergesekan. Kopling jenis ini dapat meneruskan daya dan putaran dengan tidak terjadi slip.

1. Instrumen Penilaian kompetensi sistem pemindah tenaga :

Soal	Rubrik	Skor
1. Jelaskan secara singkat apa yang dimaksud dengan kopling	Cakupannya komponen sistem pemindah tenaga, untuk menghubungkan dan memutus aliran tenaga, dihasilkan engine, sehingga alirannya dapat terhubung dan terputus ke bagian spt yang lain dan dapat menggerakkan kendaraan.	4
	Cakupannya komponen sistem pemindah tenaga, untuk menghubungkan dan memutus aliran tenaga, dihasilkan engine	3
	Cakupannya komponen sistem pemindah tenaga, untuk menghubungkan dan memutus aliran tenaga.	2
	Tidak bisa menjawab	1
2. Jelaskan perbedaan	Cakupannya menjelaskan keduanya dengan tepat	4
	Menjelaskan keduanya tapi tidak tuntas	3

antara jenis kopling berdasarkan tempat kerjanya		
	Menjelaskan salah satu dari kedua jenis	2
	Tidak bisa menjawab	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 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	Skor 2 jika 2 indikator kosisten ditunjukkan peserta didik

	target kualitas	
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 semua indikator

Guru Pembimbing

Yogyakarta, Juli 2016
Guru Mata Pelajaran

Drs. Agus Sumartana
NIY.

Agus Yulianto
NIM 13504241020

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SISTEM PEMINDAH TENAGA

Satuan Pendidikan	: SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA
Kelas/ Semester	: XI/1
Mata Pelajaran	: PPCPT
Kompetensi Sasaran	: Sistem Pengoperasian Kopling
Pertemuan Ke-	: 3 dan 4
Alokasi Waktu	: Pertemuan 3 dan 4 (6x45 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 komponen sistem pemindah tenaga yaitu kopling dan prinsip kerja sistem pengoperasian kopling,
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 kopling.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami prinsip kerja kopling dan sistem pengoperasiannya,
4. 1. Memelihara/ servis komponen sistem pemindah tenaga yaitu kopling.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Di dahulukan dengan berdo'a, mendiskripsikan secara santun dan bertanggung jawab dalam menjelaskan prinsip kerja kopling dan sistem pengoperasiannya,

- 3.1.2. Menunjukkan dan mengembangkan perilaku berkarakter jujur dan cermat dalam menyebutkan jenis-jenis sistem pengoperasian kopling,
- 3.1.3. Menunjukkan dan mengembangkan perilaku kreatif dan cermat dalam menjelaskan tiap jenis pengoperasian kopling.

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menjelaskan secara santun, disiplin dan bertanggung jawab dalam menjelaskan prinsip kerja kopling dan sistem pengoperasiannya,
- 2. Siswa dapat menyebutkan secara mandiri, jujur dan bertanggung jawab dalam menyebutkan jenis-jenis sistem pengoperasian kopling,
- 3. Siswa dapat menjelaskan secara mandiri, kreatif dan cermat tentang tiap-tiap jenis sistem pengoperasian kopling.

E. Materi Ajar

- 1. Menjelaskan cara kerja kopling,
- 2. Menyebutkan jenis-jenis sistem pengoperasian kopling,
- 3. Menjelaskan tiap-tiap jenis sistem pengoperasian kopling.

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	
	<ul 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. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem pengoperasian kopling, 	30 Menit

	<ul style="list-style-type: none">5. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,6. Memberi penguatan terhadap jawaban atas pertanyaan yang diberikan di awal pembelajaran tadi.	
II	Inti	Waktu
	<ul style="list-style-type: none">1. Mengamati<ul style="list-style-type: none">a) Guru memberikan materi cara kerja kopling dan sistem pengoperasiannya,, menampilkan secara visual dengan menggambar di papan tulis dan melalui media pembelajaran elektronik (Power Point),b) Siswa memperhatikan guru dalam menjelaskan materi dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.2. Menanya<ul style="list-style-type: none">a) Guru meberi kesempatan bertanya kepada siswa,b) Siswa menanyakan materi yang belum jelas kepada Guru tentang materi di atas,3. Menalar<ul style="list-style-type: none">a) Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok memiliki satu ketua kelompok dan Guru memberi gambar animasi proses kerja dari sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,b) Siswa menganalisis serangkaian proses kerja dari gambar animasi kopling tipe hidrolik,c) Masing-masing siswa menguraikan proses kerja dari gamabar animasi tersebut tentang proses kerja dari kopling tipe hidrolik,4. Mengumpulkan dan mengasosiasikan<ul style="list-style-type: none">a) Setiap siswa menuliskan hasil analisisnya dalam kertas biasa dan menyimpulkannya tentang proses kerja kopling tesebut,,5. Mencoba<ul style="list-style-type: none">a) Setiap siswa mencoba menyimpulkan hasil uraian dan memaparkan di depan kelas,6. Mengkomunikasikan<ul style="list-style-type: none">a) Siswa yang lain membuat pertanyaan yang kemudian	200 menit

	akan di tanyakan kepada siswa bersangkutan yang mempresentasikan hasil kerjanya sehingga tercipta tanya jawab antar siswa, b) Setelah selesai presentasi siswa diharapkan siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru.	
III	Penutup	Waktu
	1. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran, 2. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa, 3. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran, 4. Guru memberikan salam penutup.	40 menit

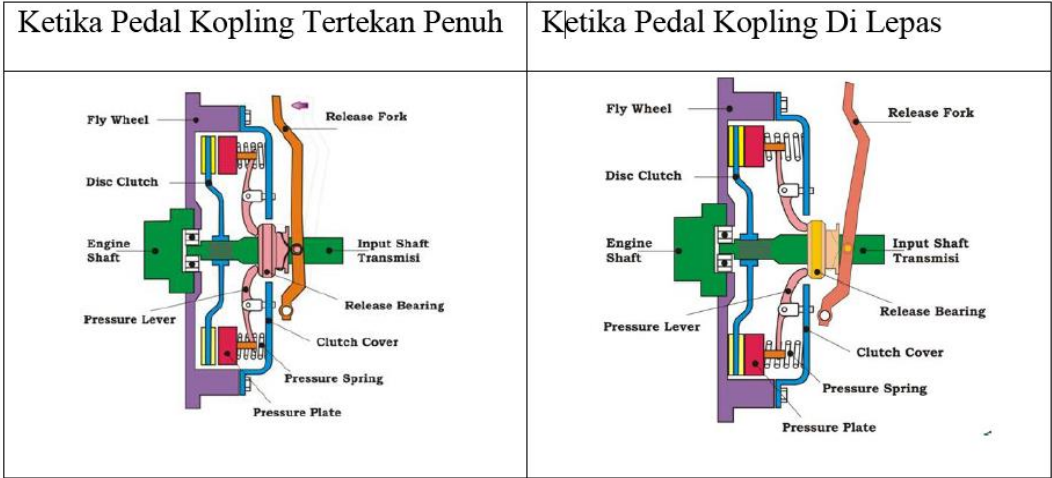
H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
- a) Modul Perbaikan Kopling dan Komponen-komponennya
- b) New Step, Step 1, 2. Engine Group
- c) Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
2. Alat
- a) Laptop, LCD dan papan tulis, Video.

I. Pedoman penilaian mata pelajaran sistem pemindah tenaga :

Pertanyaan

- a) Jelaskan serangkaian proses kerja kopling berdasarkan gambar di bawah ini,



Jawaban :

a)

Ketika Pedal Kopling Tertekan Penuh	Ketika Pedal Kopling Di Lepas
Release fork terdorong penuh akibat dari gaya yang diberikan oleh pedal kopling, kemudian release fork mendorong release bearing yang selanjutnya menekan pressure lever dan melawan kekuatan pegas sehingga menyebabkan pressur plate membebaskan plat kopling yang menyebabkan putaran yang dihasilkan oleh engine menjadi terputus.	Release fork terbebas dan kembali ke posisi semula akibat dari tekanan yang dihasilkan oleh pegas pengembali yang menekan pressure lever dan menekan release bearing, bersamaan dengan itu pegas pengembali juga menekan pressure plate yang menyebabkan plate kopling, fly wheel dan pressure plate menyatu sehingga putaran yang dihasilkan oleh engine dapat diteruskan ke roda penggerak.

1. Instrumen Penilaian kompetensi sistem pemindah tenaga :

Soal	Rubrik	Skor
1. Saat Pedal kopling mulai tertekan. dengan kopling	Release fork terdorong oleh gaya yang diberikan pedal kopling, release fork mendorong release bearing, menekan pressure lever, melawan kekuatan pegas, menyebabkan pressur plate membebaskan plat kopling yang menyebabkan putaran yang dihasilkan oleh engine menjadi terputus.	4
	Release fork terdorong oleh gaya yang diberikan pedal kopling, release fork mendorong release bearing, menekan pressure lever, menyebabkan putaran yang dihasilkan oleh engine menjadi terputus.	3
	Release fork mendorong release bearing, menekan pressure lever, melawan kekuatan pegas, menyebabkan pressur plate,	2
	Tidak bisa menjawab	1

2. Saat Pedal kopling dilepas	Release fork terbebas, kembali ke posisi semula akibat dari tekanan, pegas pengembali yang menekan pressure lever dan menekan release bearing, pegas pengembali juga menekan pressure plate yang menyebabkan plate kopling, fly wheel dan pressure plate menyatu sehingga putaran yang dihasilkan oleh engine dapat diteruskan ke roda penggerak.	4
	Release fork terbebas, pegas pengembali juga menekan pressure plate yang menyebabkan plate kopling, fly wheel dan pressure plate menyatu sehingga putaran yang dihasilkan oleh engine dapat diteruskan ke roda penggerak.	3
	Release fork terbebas, pegas pengembali juga menekan pressure plate yang menyebabkan plate kopling, fly wheel dan pressure plate menyatu.	2
	Tidak bisa menjawab	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	Skor 3 jika muncul tiga

	pekerjaan sesuai dengan standar mutu	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 kosisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator kosisten 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 jikaterpenuhi tiga indikator

4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator
----	--------------------------	---------------------------------------

Guru Pembimbing

Drs. Agus Sumartana
NIY.

Yogyakarta, September 2016
Guru Mata Pelajaran

Agus Yulianto
NIM 13504241020

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SISTEM PEMINDAH TENAGA

Satuan Pendidikan	: SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA
Kelas/ Semester	: XI/1
Mata Pelajaran	: PPCPT
Kompetensi Sasaran	: Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik
Pertemuan Ke-	: 5 dan 6
Alokasi Waktu	: Pertemuan 5 dan 6 (6x45 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 komponen sistem pemindah tenaga yaitu kopling dan prinsip kerja sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik
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 kopling.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami prinsip kerja kopling dan sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,
4. 1. Memelihara/ servis komponen sistem pemindah tenaga yaitu kopling.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Di dahulukan dengan berdo'a, mendiskripsikan secara santun dan bertanggung jawab dalam menjelaskan dalam menjelaskan sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,

3.1.2. Menunjukkan dan mengembangkan perilaku berkarakter jujur dan cermat dalam menyebutkan komponen-komponen sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menjelaskan secara santun, disiplin dan bertanggung jawab dalam menjelaskan sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,
- 2. Siswa dapat menyebutkan secara mandiri, jujur dan bertanggung jawab dalam menyebutkan komponen-komponen sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,
- 3. Siswa dapat menjelaskan secara mandiri, kreatif dan cermat cara kerja sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,
- 4. Siswa dapat menjelaskan secara mandiri, kreatif dan cermat tentang cara melakukan proses bleeding minyak kopling.

E. Materi Ajar

- 1. Pengertian pengoperasian kopling tipe hidrolik,
- 2. Komponen-komponen sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik
- 3. Cara kerja sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,
- 4. Menjelaskan serangkaian proses bleeding minyak kopling.

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	
	<div>1. Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan dilanjutkan dengan menanyakan kehadiran siswa,</div> <div>2. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum memulai pelajaran,</div> <div>3. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,</div> <div>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem pengoperasian kopling tipe</div>	30 Menit

	<p>hidrolik,</p> <p>5. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,</p> <p>6. Memberi penguatan terhadap jawaban atas pertanyaan yang diberikan di awal pembelajaran tadi.</p>	
II	Inti	Waktu
	<p>1. Mengamati</p> <p>a) Guru memberikan materi cara kerja kopling dan sistem pengoperasiannya, menampilkan secara visual dengan menggambar di papan tulis dan melalui media pembelajaran elektronik (Power Point),</p> <p>b) Siswa memperhatikan guru dalam menjelaskan materi dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Menanya</p> <p>a) Guru meberi kesempatan bertanya kepada siswa,</p> <p>b) Siswa menanyakan materi yang belum jelas kepada Guru tentang materi di atas,</p> <p>3. Menalar</p> <p>a) Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok, masing-masing kelompok memiliki satu ketua kelompok dan Guru memberi gambar animasi proses kerja dari sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,</p> <p>b) Siswa menganalisis serangkaian proses kerja dari gambar animasi kopling tipe hidrolik,</p> <p>c) Masing-masing siswa menguraikan proses kerja dari gambar animasi tersebut tentang proses kerja dari kopling tipe hidrolik,</p> <p>4. Mengumpulkan dan mengasosiasikan</p> <p>a) Setiap siswa menuliskan hasil analisisnya dalam kertas biasa dan menyimpulkannya tentang proses kerja kopling tesebut,,</p> <p>5. Mencoba</p> <p>a) Setiap siswa mencoba menyimpulkan hasil uraian dan memaparkan di depan kelas,</p> <p>6. Mengkomunikasikan</p>	200 menit

	<div>a) Siswa yang lain membuat pertanyaan yang kemudian akan di tanyakan kepada siswa bersangkutan yang mempresentasikan hasil kerjanya sehingga tercipta tanya jawab antar siswa,</div> <div>b) Setelah selesai presentasi siswa diharapkan siswa dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru.</div>	
III	Penutup	Waktu
	<div>1. Guru bersama siswa merangkum hasil pembelajaran,</div> <div>2. Guru mengakhiri dengan menyampaikan materi yang akan datang dan memberikan pesan moral kepada siswa,</div> <div>3. Guru membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran,</div> <div>4. Guru memberikan salam penutup.</div>	40 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
- a) Modul Perbaikan Kopling dan Komponen-komponennya

b) New Step, Step 1, 2. Engine Group

c) Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
2. Alat
- a) Laptop, LCD dan papan tulis, Video.

I. Pedoman penilaian mata pelajaran sistem pemindah tenaga :

Pertanyaan :

- a) Jelaskan proses kerja kopling tipe hidrolik ketika pedal kopling mulai tertekan ?

b) Jelaskan proses kerja kopling tipe hidrolik saat pedal kopling tertekan tertekan lebih dalam?

Jawaban :

- a) Saat Pedal kopling mulai tertekan :
- Saat itu pula piston pada master silinder mulai menekan minyak kopling/fluida, tekanan minyak kopling ini kemudian diteruskan ke reservoir

melaui lubang piston, tutup silinder, dan spacer. Sehingga minyak akan mengalir ke reservoir dan ke release silinder melalui flaxible hose tetapi dengan tekanan masih kecil dan tidak mampu menggerakkan release fork.

b) Saat Pedal kopling tertekan lebih dalam :

Saat itupula piston akan bergerak lebih maju dan akan menutupi lupang silinder cup dan spacer yang ke reservoir. Sehingga menyebabkan tekanan yang diteruskan ke reselase silinder semakin tinggi dan mampu menekan piston pada release silinder sehingga dapat menggerakkan release fork yang menyebabkan terjadinya kebebasan pada kopling.

1. Instrumen Penilaian kompetensi sistem pemindah tenaga :

Soal	Rubrik	Skor
1. Saat Pedal kopling mulai tertekan.	Cakupannya piston master silinder menekan minyak kopling, kemudian di teruskan ke reservoir melalui lubang silinder cup, spacer dan juga ke release silinder, tetapi tekanan yang di hasilkan tidak mampu untuk menggerakkan piston pada release silinder.	4
	Cakupannya piston master silinder menekan minyak kopling, kemudian di teruskan release silinder, tetapi tekanan yang di hasilkan tidak mampu untuk menggerakkan piston pada release silinder.	3
	Tekanan yang di hasilkan oleh minyak kopling, kemudian di teruskan release silinder,	2
	Tidak bisa menjawab	1
2.Saat Pedal kopling tertekan lebih dalam	Cakupannya piston master silinder bergerak lebih maju dan menutupi lubang silinder cup, spacer yang ke reservoir, sehingga tekanan yang ke release silinder semakin tinggi dan mampu menekan piston pada release silinder sehingga dapat menggerakkan release fork yang menyebabkan terjadinya kebebasan pada kopling.	4
	Cakupannya piston master silinder bergerak lebih maju sehingga menghasilkan tekanan	3

	yang ke release silinder semakin tinggi dan mampu menekan piston pada release silinder sehingga dapat menggerakkan release fork yang menyebabkan terjadinya kebebasan pada kopling.	
	Tekanan yang ke release silinder semakin tinggi dan mampu menekan piston pada release silinder sehingga dapat menggerakkan release fork yang menyebabkan terjadinya kebebasan pada kopling.	2
	Tidak bisa menjawab	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 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 kosisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator kosisten 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 jikaterpenuhi tiga indikator
4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator

Guru Pembimbing

Yogyakarta, Juli 2016

Guru Mata Pelajaran

Drs. Agus Sumartana
NIY.

Agus Yulianto
NIM 13504241020

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SISTEM PEMINDAH TENAGA

Satuan Pendidikan	: SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA
Kelas/ Semester	: XI/1
Mata Pelajaran	: PPCPT
Kompetensi Sasaran	: Praktikum Unit Kopling dan Unit Plat Penekan
Pertemuan Ke-	: 7
Alokasi Waktu	: Pertemuan 7 (6x45 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 komponen sistem pemindah tenaga yaitu kopling dan prinsip kerja sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik
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 kopling.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami prinsip kerja kopling dan sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik,
4. 1. Memelihara/ servis komponen sistem pemindah tenaga yaitu kopling.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 4.1.1. Di dahulukan dengan berdo'a, membongkar dan memasang unit kopling sesuai dengan prosedur,

4.1.2. Menunjukkan dan mengembangkan perilaku kreatif dan cermat dalam mengidentifikasi/memeriksa kondisi unit kopling dan unit plat penekan secara keseluruhan,

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Di dahului dengan berdo'a, siswa dapat membongkar dan memasang kembali unit kopling kendaraan sesuai dengan prosedur,
- 2. Siswa dapat menunjukkan perilaku kreatif dan dapat bekerja secara berkelompok dalam mengidentifikasi/memeriksa kondisi unit kopling dan unit plat penekan secara keseluruhan,
- 3. Siswa dapat menunjukkan pribadi secara mandiri, jujur dan bertanggung jawab dalam menyusun laporan hasil praktikum,

E. Materi Ajar

- 1. Syarat dan ketentuan praktikum di bengkel
- 2. Pemahaman terhadap pentingnya penerapan K3 di bengkel
- 3. Prosedur membongkar dan memasang unit kopling pada kendaraan
- 4. Mengidentifikasi/memeriksa komponen unit kopling dan unit penekan kopling

F. Metode Pembelajaran

- 1. Penyampaian Awal Dengan Metode Ceramah.
- 2. Penyampaian dilanjutkan dengan metode demonstrasi.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran		Waktu
I.	Pendahuluan	
	<ul 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. Guru membentuk kelompok praktik menjadi lima kelompok dan setiap kelompok mendapatkan job yang berbeda-beda,6. Guru menyampaikan isi job shet yang akan digunakan dalam kegiatan praktikum,	30 Menit

	<p>7. Memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang job sheet yang kurang di mengerti,</p> <p>8. Memberi penguatan atas jawaban terhadap pertanyaan yang diajukan siswa.</p>	
II	Inti	Waktu
	<p>1. Mengamati</p> <p>a) Guru menjelaskan kepada siswa tentang alat-alat yang akan dipergunakan selama praktiku berlangsung,</p> <p>b) Guru dengan tegas mengingatkan kepada siswa tentang pentingnya mengutamakan K3 selama praktikum berlangsung..</p> <p>c) Guru menjelaskan atau mendemonstrasikan cara/prosedur membongkar dan memasang unit kopling pada kendaraan.</p> <p>2. Proses Praktikum</p> <p>a) Siswa melaksanakan praktikum sesuai dengan dengan kelompok dan jobnya masing-masing,</p> <p>b) Setiap kelompok melakukan praktikum sesuai dengan langkah-langkah praktikum yang terdapat pada job sheet.</p> <p>3. Menanya</p> <p>a) Siswa menanyakan permasalahan yang belum jelas kepada Guru tentang proses keberlangsungan praktikum,2.</p> <p>Menanya</p>	190 menit
	<p>4, Mengumpulkan dan mengasosiasikan</p> <p>a) Setiap kelompok menuliskan hasil pemeriksaan /identifikasi terhadap komponen unit kopling pada lembar yang telah disediakan di lembar terakhir pada setiap job sheet,</p> <p>5. Mengkomunikasikan</p> <p>a) Setiap kelompok dipersilahkan untuk menanyakan segala sesuatu yang terkait dengan permasalahan selama praktikum berlangsung,</p> <p>b) Guru mencoba untuk menjelaskan permasalan dan cara mengatasinya sesuai dengan prosedurnya maupun sesuai dengan pengalaman yang pernah diterima oleh guru,</p> <p>c) Setelah selesai praktkum siswa diwajibkan untuk membuat</p>	30 menit

	laporan hasil praktikum sesuai dengan job yang di parktikkan.	
III	Penutup	Waktu
	1. Guru melakukan kesimpulan terhadap masing-masing job yang diberikan selama praktikum, 2. Guru melakukan mengakhiri dan membimbing siswa untuk berdo'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing. 3. Guru memberikan salam penutup.	20 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul Perbaikan Kopling dan Komponen-komponennya
 - b, New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - c. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
2. Alat
 - a. Laptop, LCD dan papan tulis, Video.

I. Penyusunan Laporan Praktikum

1. 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

2. 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 kosisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator kosisten 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	Skor 1 jika terpenuhi satu indikator

	lain	
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 semua indikator

Guru Pembimbing

Yogyakarta, Agustus 2016
Guru Mata Pelajaran

Drs. Agus Sumartana
NIY.

Agus Yulianto
NIM 13504241020

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
SISTEM PEMINDAH TENAGA

Satuan Pendidikan	: SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA
Kelas/ Semester	: XI/1
Mata Pelajaran	: PPCPT
Kompetensi Sasaran	: Transmisi Manual
Pertemuan Ke-	: 1
Alokasi Waktu	: Pertemuan 1 (3x45 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 pemindah tenaga dan komponennya yaitu Transmisi Manual Kendaraan,
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 Transmisi Kendaraan.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami konsep dasar sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu Transmisi Manual,
4. 1. Memelihara/ servis komponen sistem pemindah tenaga yaitu Transmisi Manual.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Di dahulukan dengan berdo'a, mendiskripsikan secara santun dan bertanggung jawab dalam menjelaskan pengertian sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu Transmisi Manual Kendaraan,

- 3.1.2.Menunjukkan dan mengembangkan perilaku berkarakter jujur dan dan cermat dalam cermat dalam cermat dalam cermat dalam cermat dalam cermat dalam cermat dalam cermat dalam menyebutkan jenis-jenis Transmisi,
- 3.1.3.Menunjukkan dan mengembangkan perilaku kreatif dan cermat dalam menjelaskan jenis-jenis Transmisi,
- 3.1.4.Menunjukkan perilaku berkarakter jujur dan cermat dalam menentukan gear ratio suatu transmisi.

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Di dahului dengan berdo’a, siswa dapat membongkar dan memasang kembali unit kopling kendaraan sesuai dengan prosedur,
- 2. Siswa dapat menyebutkan secara mandiri, jujur dan bertanggung jawab dalam menyebutkan jenis-jenis transmisi,
- 3. Siswa dapat menjelaskan secara mandiri, kreatif dan cermat tentang jenis-jenis transmisi,
- 4. Siswa dapat melakukan perhitungan gear ratio pada gear yang terdapat pada transmisi.

E. Materi Ajar

- 1. Pengertian sistem pemindah tenaga,
- 2. Pengertian transmisi manual,
- 3. Menyebutkan jenis-jenis transmisi,
- 4. Menjelaskan jenis-jenis transmisi manual,
- 5. Perhitungan gear ratio.

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	
	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,	30 Menit

	<div>3. Guru memperkenalkan diri kepada siswa,</div> <div>4. Guru melakukan presensi kehadiran siswa,</div> <div>5. Apersepsi atau memberi penguatan kepada siswa tentang pentingnya belajar, mengaitkan kondisi keberadaan siswa.</div> <div>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai pada kompetensi sistem pemindah tenaga,</div> <div>7. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan,</div>	
II	Inti	Waktu
	<div>1. Mengamati</div> <div>a) Guru memberikan materi sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu transmisi manual, menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point),</div> <div>b) Siswa memperhatikan guru dalam menjelaskan materi dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru..</div> <div>2. Menanya</div> <div>a) Guru memberi kesempatan bertanya kepada siswa,</div> <div>b) Siswa menanyakan materi yang belum jelas kepada Guru tentang materi di atas,</div> <div>3. Menalar</div> <div>a) Guru memberikan sebuah gambar animasi sebagai bahan diskusi kepada setiap siwa dengan maksud untuk menguraikan proses kerja dari gamabar tersebut tentang proses kerja transmisi manual,</div> <div>4. Mengumpulkan dan mengasosiasikan</div> <div>a) Setiap siswa menuliskan hasil diskusinya dalam kertas biasa dan menyimpulkan hasil diskusi tentang proses kerja transmisi manual tesebut,</div> <div>5. Mengkomunikasikan</div> <div>a) Se a) Setiap siswa mencoba untuk menyampaiakn hasil diskusinya di depan kelas,</div> <div>b) Siswa yang lain membuat pertanyaan yang kemudian akan di tanyakan kepada siswa yang presentasi sehingga tercipta tanya jawab di dalam kelas,</div>	<div>90 menit</div>

	c) Guru memberikan kejelasan tentang hasil diskusi yang dilakukan oleh kedua kelompok tersebut.	
III	Penutup	Waktu
	<ol style="list-style-type: none">1. Setiap siswa mencoba untuk menyampaikn hasil diskusinya di depan kelas,2. Siswa yang lain membuat pertanyaan yang kemudian akan di tanyakan kepada siswa yang presentasi sehingga tercipta tanya jawab di dalam kelas,3. Guru memberikan kejelasan tentang hasil diskusi yang dilakukan oleh kedua kelompok tersebut.	15 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

- 1. Sumber belajar
 - a. Modul Sistem Pemindah Tenaga
 - b, New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - c. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)
- 2. Alat
 - a. Laptop, LCD dan papan tulis, Video.

I. Pedoman penilaian mata pelajaran sistem pemindah tenaga :

Pertanyaan

- a. Jelaskan perhitungan gear ratio pada gambar ?



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

a) Kreativitas

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

2. 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 kosisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator kosisten 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 semua indikator

Guru Pembimbing

Drs. Agus Sumartana
NIY.

Yogyakarta, September 2016
Guru Mata Pelajaran

Agus Yulianto
NIM 13504241020

SISTEM PEMINDAH TENAGA

Satuan Pendidikan : SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA

Kelas/ Semester : XI/1

Mata Pelajaran : PPCPT

Kompetensi Sasaran : Transmisi Manual

Pertemuan Ke- : 2

Alokasi Waktu : Pertemuan 2 (3x45 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 pemindah tenaga dan komponennya yaitu Transmisi Manual Kendaraan,
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 Transmisi Kendaraan.

B. Kompetensi Dasar

3. 1. Memahami konsep dasar sistem pemindah tenaga dan komponennya yaitu Transmisi Manual,
4. 1. Memelihara/ servis komponen sistem pemindah tenaga yaitu Transmisi Manual.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1. Di dahulukan dengan berdo'a, mendiskripsikan secara santun dan bertanggung jawab dalam menjelaskan pengertian sistem pengoperasian transmisi,
- 3.1.2. Menunjukkan dan mengembangkan perilaku berkarakter jujur dan cermat dalam cermat dalam cermat dalam cermat dalam cermat dalam

cermat dalam cermat dalam cermat dalam menyebutkan jenis-jenis sistem pengoperasian Transmisi,

3.1.3.Menunjukkan dan mengembangkan perilaku kreatif dan cermat dalam menjelaskan jenis-jenis sistem pengoperasian Transmisi,

D. Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa dapat menjelaskan secara santun, disiplin dan bertanggung jawab tentang sistem pengoperasian transmisi,
- 2. Siswa dapat menyebutkan secara mandiri, jujur dan bertanggung jawab dalam menyebutkan jenis-jenis sistem pengoperasian transmisi,
- 3. Siswa dapat menjelaskan secara mandiri, kreatif dan cermat tentang jenis-jenis sistem pengoperasian transmisi.

E. Materi Ajar

- 1. Pengertian sistem pengoperasian tranmisi,
- 2. Menyebutkan jenis-jenis sistem pengoperasian transmisi,
- 3. Menjelaskan jenis-jenis sistem pengoperasian transmisi.

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	30 Menit
	<ul 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. Memberi pertanyaan mendasar kepada siswa terkait materi yang akan di ajarkan.	
II	Inti	Waktu

	<p>1. Mengamati</p> <p>a) Guru memberikan materi sistem pengoperasian transmisi, menampilkan secara visual melalui media pembelajaran elektronik (Power Point),</p> <p>b) 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>3. Menalar</p> <p>a) Guru memberikan sebuah gambar animasi sebagai bahan diskusi kepada setiap siswa dengan maksud untuk menguraikan jalanya aliran tenaga dalam kerja transmisi manual,</p> <p>4. Mengumpulkan dan mengasosiasikan</p> <p>a) Setiap siswa menuliskan hasil diskusinya dalam kertas biasa dan menyimpulkan hasil diskusi tentang proses aliran tenaga pada transmisi manual tersebut,</p>	90 menit
III	Penutup	Waktu
	<p>1. Guru bersama siswa merangkum hasil 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 berdoa'a menurut agama dan kepercayaan masing-masing sebelum mengakhiri pelajaran,</p> <p>4. Guru memberikan salam penutup.</p>	15 menit

H. Sumber Belajar dan Alat

1. Sumber belajar
 - a. Modul Sistem Pemindah Tenaga
 - b. New Step, Step 1, 2. Engine Group
 - c. Media sosial (Internet : M-edukasi.net)

2. Alat
- a. Laptop, LCD dan papan tulis, Video.

I. Pedoman penilaian mata pelajaran sistem pemindah tenaga :

Pertanyaan

- a. Jelaskan aliran tenaga pada transmisi di bawah ini mulai dari input shaft sampai dengan ke output shaft ??



1. 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

2. 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 kosisten ditunjukkan peserta didik
3.	Melaksanakan tugas/ pekerjaan sesuai dengan target waktu	Skor 3 jika 3 indikator kosisten 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 jikaterpenuhi tiga indikator

4.	Bersikap ramah dan sabar	Skor 4 jika terpenuhi semua indikator
----	--------------------------	---------------------------------------


Guru Pembimbing

Yogyakarta, September 2016
Guru Mata Pelajaran

Drs. Agus Sumartana
NIY.

Agus Yulianto
NIM 13504241020

JOB SHEET

	SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA			
	JOB SHEET MERAWAT KOMPONEN SISTEM PEMINDAH TENAGA (UNIT KOPLING)			
	Kelas XI Smester I	JOB I MERAWAT UNIT KOPLING		2 X 45 Menit
	JS.TKR 001 /01	Revisi : 01	Tgl : 24 Juli 2016	Hal

I. Kompetensi :

Setelah selesai praktek diharapkan siswa dapat :

1. Membongkar dan merakit unit kopling pegas diafragma
2. Mengidentifikasi kondisi dan kerusakan komponen-komponen unit kopling pegas diafragma.

II. Sub Kompetensi :

Setelah selesai praktik diharapkan mahasiswa dapat :

1. Membongkar unit kopling pegas diafragma sesuai prosedur (SOP)
2. Menjelaskan kondisi komponen unit kopling pegas diafragma,
3. Menjelaskan kemungkinan penyebab terjadinya kerusakan pada plat kopling,
4. Menjelaskan dampak yang akan ditimbulkan dari kerusakan pada plat kopling,
5. Merakit kembali unit kopling pegas diafragma sesuai prosedur (SOP)

III. Alat dan Bahan :

1. Engine Stand beserta unit kopling
2. Tool box
3. SST (*Center Kopling*)
4. Jangka sorong
5. Majun
6. Nampan

IV. Keselamatan Kerja :

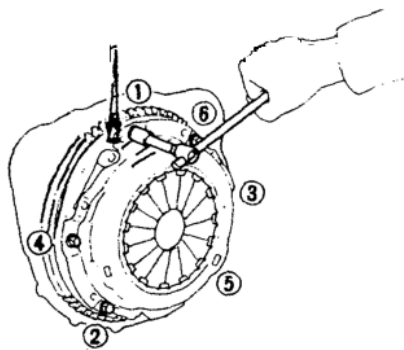
1. Berdo'lah sebelum melakukan praktikum,
2. Memakai pakaian praktik (wearpack),
3. Menggunakan peralatan yang sesuai yang dibutuhkan (SOP),
4. Tidak boleh bermain-main saat melakukan praktikum,
5. Mentaati seluruh peraturan kerja yang berlaku di bengkel,
6. Ikutilah instruksi dari instruktur/guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja,
7. Bila perlu mintalah buku manual dari kendaraan tersebut.

V. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan alat dan bahan praktikum sesuai yang dibutuhkan,
2. Gunakan tutup fender, tutup kursi dan rantai agar kendaraan tetap bersih dan tidak rusak,
3. Selama membongkar, tempatkan komponen secara berurutan untuk mempermudah pemasangan,
4. Gunakan peralatan tangan sesuai dengan fungsinya,
5. Apabila kendaraan harus diangkat hanya bagian depan atau belakang saja, jangan lupa mengganjal kendaraan demi keselamatan,
6. Memperhatikan instruksi praktikum yang disampaikan oleh guru,
7. Ikutilah instruksi dari instruktur/guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja.
8. Bila perlu mintalah buku manual dari kendaraan tersebut.

A. Prosedur Pembongkaran Unit Kopling

- (1) Buatlah tanda pada rumah kopling dan fly wheel
- (2) Pasangkan center clutch atau alat bantu yang lain untuk menahan plat kopling pada tempatnya
- (3) Kendorkan baut-baut pengikat rumah kopling ke fly wheel dengan urutan menyilang secara bertahap dan merata, sampai tekanan tidak ada tekanan pegas
- (4) Lepaskan baut pengikat satu persatu dan kemudian lepaskan clutch cover dan clutch disc



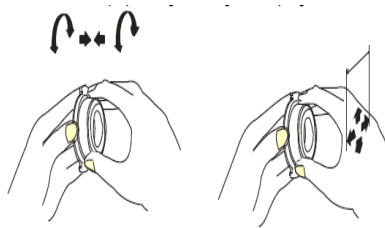
Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah :

- a) Lepaskan clutch cover dengan hati-hati jangan sampai clutch disc terjatuh.
- b) Jagalah kebersihan permukaan clutch disc, pressure plate dan fly wheel. Jangan sampai terkena minyak atau gemuk.
- c) Bersihkan kotoran, debu dan beram-beram yang dapat mengganggu kinerja kopling.

B. Release Bearing

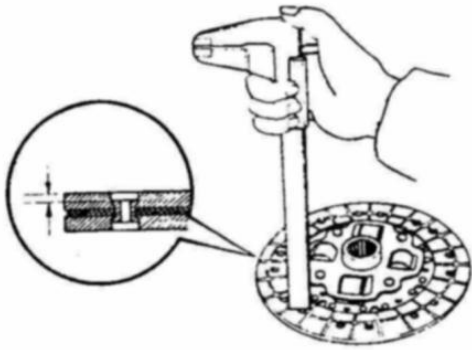
Release bearing umumnya merupakan unit bearing tertutup dengan tipe pelumasan permanen, sehingga tidak memerlukan pembersihan pada pelumasannya. Pemeriksaan pertama yang dapat dilakukan adalah secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Pemeriksaan release bearing dengan cara pengujian kerja sebagai berikut :

- (1) Putar bearing dengan tangan dan berilah tenaga pada arah axial. Jika putaran kasar dan atau terasa ada tahanan sebaiknya ganti.
- (2) Tahan hub dan case dengan tangan kemudian gerakan pada semua arah untuk memastikan *selfcentering system* agar tidak tersangkut. Hub dan casae harus bergerak kira-kira 1 mm. Jika kekocakan berlebihan atau macet sebaiknya diganti dengan yang baru.



C. Plat Kopling

- (1) Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, ganti kampas kopling atau ganti dengan plat kopling baru.
- (2) Pemeriksaan dan pengukuran kedalaman paku keling dengan jangka sorong. Batas kedalaman paku keling, minimal 0.3 mm. Jika kedalaman sudah melebihi spesifikasi, ganti kampas kopling atau ganti dengan plat kopling baru.



VI. Hasil Pemeriksaan :
Kelompok Praktikan :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.
8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.


1. Pemeriksaan Komponen Unit Kopling

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Spesifikasi
1	Pemeriksaan kampas kopling secara visual		
2	Pemeriksaan ketebalan kampas kopling		
3	Pemeriksaan kedalaman paku keling		
4	Pemeriksaan release bearing secara visual		
5	Pemeriksaan release bearing dengan cara diputar		

VII. Analisis data

VIII. Pembahasan

IX. Kesimpulan

	SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA			
	JOB SHEET MERAWAT KOMPONEN SISTEM PEMINDAH TENAGA (UNIT KOPLING)			
	Kelas XI Smester I	JOB II MERAWAT PLAT PENEKAN KOPLING		2 X 45 Menit
	JOB SHEET	JS.TKR 001 /01	Revisi : 01	Tgl : 2 Agustus 2016
				Hal

I. Kompetensi :

Setelah selesai praktek diharapkan siswa dapat :

1. Mengidentifikasi kondisi dan kerusakan komponen-komponen kopling tipe pegas spiral dan pegas diafragma.
2. Memeriksa kerataan plat penekan kopling pegas spiral dan pegas diafragma.

II. Sub Kompetensi :

Setelah selesai praktik diharapkan mahasiswa dapat :

1. Menjelaskan kondisi plat penekan kopling pegas spiral dan pegas diafragma
2. Menjelaskan kemungkinan penyebab terjadinya kerusakan pada plat penekan kopling diafragma
3. Menjelaskan dampak yang akan ditimbulkan dari kerusakan pada plat penekan kopling diafragma.

III. Alat dan Bahan :

1. Engine Stand beserta unit kopling
2. Tool box
3. SST (*Center Kopling*)
4. Jangka sorong
5. Filler gauge
6. Penggaris/ besi lurus
7. Majun
8. Nampan

IV. Keselamatan Kerja :

1. Berdo'lah sebelum melakukan praktikum,
2. Memakai pakaian praktik (wearpack),
3. Menggunakan peralatan yang sesuai yang dibutuhkan (SOP),
4. Tidak boleh bermain-main saat melakukan praktikum,
5. Mentaati seluruh peraturan kerja yang berlaku di bengkel,

6. Ikutilah instruksi dari instruktur/guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja,
7. Bila perlu mintalah buku manual dari kendaraan tersebut.

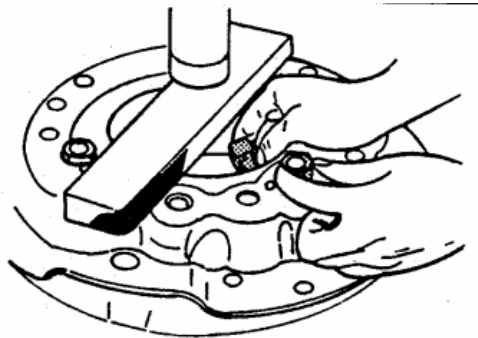
V. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan alat dan bahan praktikum sesuai yang dibutuhkan,
2. Selama membongkar, tempatkan komponen secara berurutan untuk mempermudah pemasangan,
3. Gunakan peralatan tangan, SST sesuai dengan fungsinya,
4. Memperhatikan instruksi praktikum yang disampaikan oleh guru,
5. Ikutilah instruksi dari instruktur/guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja.
6. Bila perlu mintalah buku manual dari kendaraan tersebut.

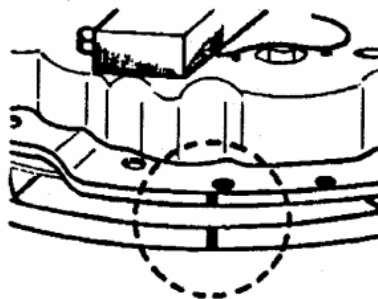
A. Pemeriksaan kopling tipe pegas spiral

Pada kopling dengan pegas spiral unit rumah kopling dan plat penekan dapat dengan mudah dibongkar, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

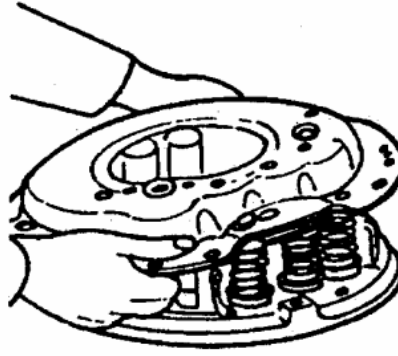
- (1) Gunakan alat penekan/ press untuk menekan clutch cover menahan tekanan pegas kopling.



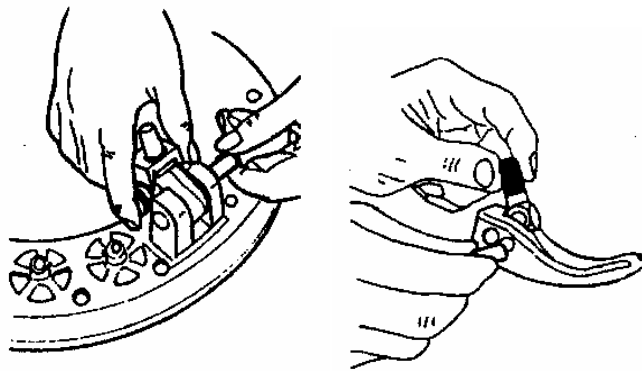
- (2) Lepaskan baut-baut pengikat rumah kopling ke fly wheel maupun baupenahan penyetel tinggi tuas pembebas
- (3) Buatlah tanda pada fly wheel dan clutch cover



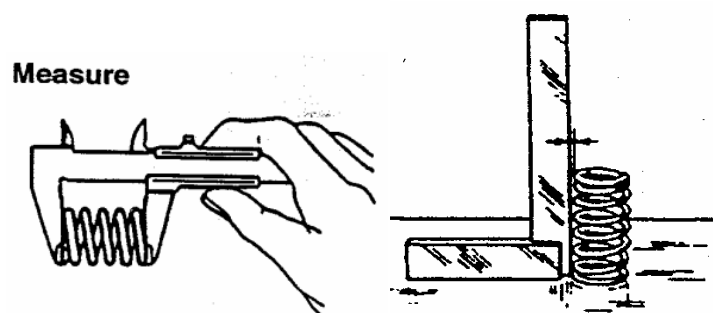
- (4) Lepaskan secara pelan-pelan penekanan alat penekan
- (5) Lepaskan clutch cover
- (6) Lepaskan pegas-pegas penekan



(7) Lepaskan pin dan release lever

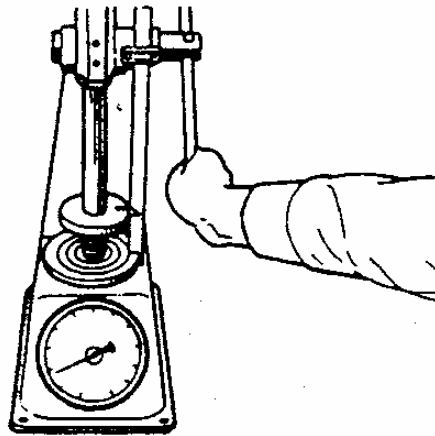


(8) Pemeriksaan panjang dan kesikuan pegas penekan Panjang bebas pegas penekan mempunyai limit yang bervariasi tergantung ukuran kopling unit. Demikian juga dengan ketidaksikuan pegas penekan (lihat buku manual). Semakin besar unit kopling biasanya limit/ tolerensi semakin besar.



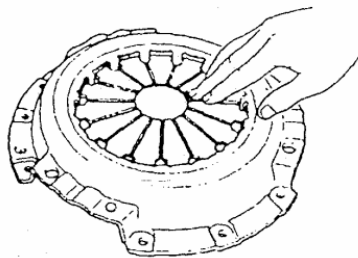
(9) Pemeriksaan tegangan pegas penekan Tegangan pegas penekan sangat berpengaruh pada kekuatan kerja kopling dalam meneruskan putaran dan daya mesin. Semakin berat suatu kendaraan maka akan semakin kuat/ besar tegangan pegas penekan yang digunakan. Spesifikasi tegangan pegas dapat dilihat pada buku manual kendaraan. Perbedaan antar pegas juga tidak

boleh terlalu besar, karena akan membuat penekanan kopling tidak merata.

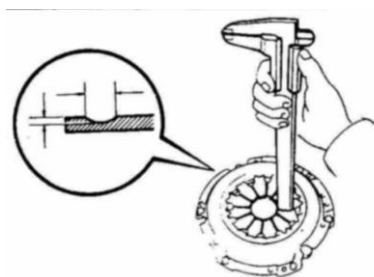


B. Release Bearing

1. Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, sebaiknya diganti

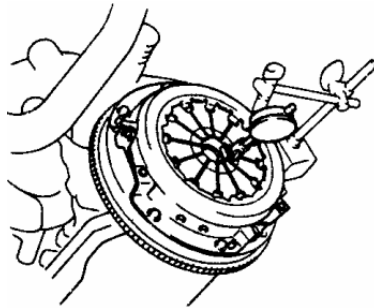


2. Lakukan pengukuran kedalaman dan lebar keausan bekas gesekan release bearing. Kedalaman maksimal adalah 0.6 mm dan lebar maksimal 5.0 mm. Jika keausan melebihi spesifikasi ganti dengan yang baru

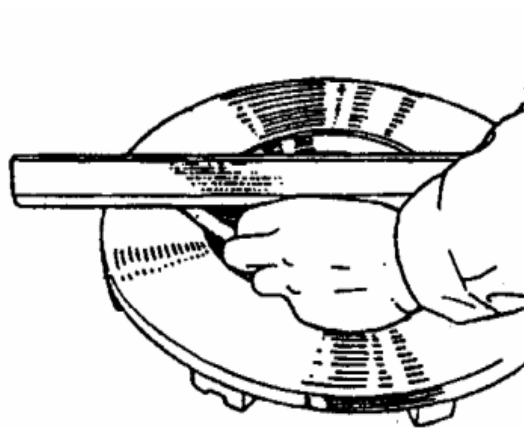


3. Pemeriksaan dengan dial indikator, dengan dial indikator dan alat pemutar juga dapat dilakukan pengukuran ketidakrataan permukaan ujung pegas diaphragm atau ujung tuas pembebas. Untuk memudahkan

pengukuran pasanglah dial dengan magnetik base pada mesin.
Penyimpangan maximal : 0.5 mm.



4. Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, perbaiki dengan menggunakan mesin bubut atau jika tidak memungkinkan, ganti dengan plat penekan baru.
5. Lakukan pengukuran kerataan plat kopling dengan straigh edge dan filler gauge. Ketidakrataan max. adalah 0.5 mm.



6. Jika ketidakrataannya melebihi spesifikasi, ratakan dengan menggunakan mesin bubut atau ganti dengan plat penekan yang baru.

VI. Hasil Pemeriksaan :
Kelompok Praktikan :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.
8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

1. Pemeriksaan Komponen Unit Kopling

No	Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Spesifikasi
1	Pemeriksaan secara visual		
2	Pemeriksaan panjang dan kesikuan pegas penekan Meriksaan panjang dan kesikuan pegas penekan		
3	Pemeriksaan tegangan pegas penekan		
4	Memeriksa secara visual plat penekan		
5	Pemeriksaan tegangan pegas penekan		

2. Hasil Pemeriksaan Kopling Tipe Pegas Diafragma :

No .	Jenis Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan	Spesifikasi
1	Pemeriksaan secara visual		
2	Kedalaman dan lebar keausan bekas gesekan release bearing		
3	Pemeriksaan kerataan permukaan ujung pegas diphragm		
4	Pemeriksaan secara visual plat penekan		
5	Pengukuran kerataan		

3. *Bandingkan perbedaan antara kedua tipe kopling di sebut berdasarkan plat penekannya, yaitu kopling tipe pegas spiral dan tipe pegas diafragma...!*

1. *Plat penekan kopling tipe pegas spiral :*

.....

.....


.....
.....

2. Plat penelan kopling tipe pegas diafragma :

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

VII. Pembahasan

VIII. Kesimpulan

	SMK TAMAN SISWA JETIS YOGYAKARTA			
	JOB SHEET MERAWAT KOMPONEN SISTEM PEMINDAH TENAGA (UNIT KOPLING)			
	Kelas XI Smester I	JOB III PERBAIKAN TRANSMISI MANUAL MODEL SINCRONMESH		2 X 45 Menit
	JOB SHEET	JS.TKR 001 /01	Revisi : 01	Tgl : 4September 2016 Hal

I. Kompetensi :

Setelah selesai praktek diharapkan siswa dapat :

- 1. Dapat menyiapkan peralatan untuk melakukan bongkar pasang sistem Transmisi
- 2. Dapat mengerjakan Bongkar pasang sistem transmisi type syncromesh

II. Sub Kompetensi :

Setelah selesai praktik diharapkan mahasiswa dapat :

- 1. Melepas Unit Transmisi
- 2. Membongkar Transmisi
- 3. Membongkar Unit tuas pengontrol
- 4. Memeriksa, memperbaiki transmisi sesuai standar
- 5. Memeriksa, memperbaiki unit tuas pengontrol sesuai standar

III. Alat dan Bahan :

- 1. Kunci pas 12/13 mm
- 2. Kunci ring 12/13, 14/15 dan 18/19 mm
- 3. Tool box
- 4. Dial indicator
- 5. SST (*Center Kopling*)
- 6. Jangka sorong
- 7. Filler gauge
- 8. Penggaris/ besi lurus
- 9. Majun
- 10. Nampan

IV. Keselamatan Kerja :

- 1. Berdo'lah sebelum melakukan praktikum,
- 2. Memakai pakaian praktik (wearpack),
- 3. Menggunakan peralatan yang sesuai yang dibutuhkan (SOP),
- 4. Tidak boleh bermain-main saat melakukan praktikum,
- 5. Mentaati seluruh peraturan kerja yang berlaku di bengkel,

6. Ikutilah instruksi dari instruktur/guru atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja,
7. Bila perlu mintalah buku manual dari kendaraan tersebut.

V. Langkah Kerja :

1. Menyiapkan alat dan bahan praktikum sesuai yang dibutuhkan,
2. Selama membongkar, tempatkan komponen secara berurutan untuk mempermudah pemasangan, Lepaskan garpu pembebas dan hub dengan bantalan pembebas.
2. Lepas roda gigi gerak speedometer dan switch lampu mundur.
3. Lepas rakitan tutup bak transmisi.
4. Lepas rumah kopling dan penahan-bantalan depan.
5. Lepas extension housing.
6. Lepas roda gigi counter.
 - a) Lepas roda gigi counter.
 - b) Lepas dua bantalan rol jarum dan spacer dari roda counter.
 - c) Lepas dua cincin dorong dari bak transmisi.
7. Ukur celah dorong setiap roda gigi menggunakan feeler gauge ukur celah dorong.

Celah standar : 0,10 10,25 mm (0,0039 — 0,0098 in).

Celah maksimum : 0,25 (0,01 in).
8. Lepas roda gigi Speedometer
 - a) Menggunakan tang Snap ring, lepas snap ring.
 - b) Lepas roda gigi penggerak speedometer.
 - c) Menggunakan tuas magnetik, lepas bola pengunci.
 - d) Menggunakan tang Snap ring, lepas snap ring
9. Lepas penahan bantalan belakang poros output dengan bantalannya, roda gigi-1, dua bantalan rol jarum, luncuran dalam, dan bola pengunci.
 - a) Menggunakan tang snap ring, lepas snap ring.
 - b) Menggunakan hidrolik pres, lepas penahan bantalan dengan bantalannya, bersama-sama roda gigi-1, dan luncuran dalam.
 - c) Lepas dua bantalan rol-jarum
 - d) Menggunakan tuas magnetik, lepas bola pengunci.
10. Lepas ring synchromesh, hub sleeve no. 1, dan roda gigi-2, menggunakan SST dan hidrolik pres, lepas hub sleeve no. 1, ring synchromesh, dan roda gigi-2.
11. Lepas hub sleeve no. 2, ring synchromesh, dan roda gigi-3. 1

- a) Menggunakan tang snap ring, lepas snap ring.
- b) Lepas hub sleeve no. 2 bersama-sama ring synchromesh dan roda gigi-3.

VI. Hasil Pemeriksaan :
Kelompok Praktikan :

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.
8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

1. Pemeriksaan
Pemeriksaan visual komponen transmisi

No	Nama komponen	Keadaan
1	Poros in – put	
2	Poros out – put	
3	Bantalan poros In – put	
4	Bantalan poros In – put	
5	Poros counter	
6	Roda gigi percepatan	
7	Ring sincronmesh	
8	Clutch hub	
9	Hub sleeve	
10	Pegas pengunci	

2. Pengukuran

a. Pengukuran ring sincronmesh

Hasil pemeriksaan :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Spesifikasi : Limit celah oli 0,8 mm
Kesimpulan :

b. Pengukuran garpu pemindah dan hub sleeve

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Spesifikasi : Limit celah oli
Kesimpulan :

c. Pemriksaan celah oli roda gigi terhadap poros

- 1. Roda gigi percepatan pertama
Diameter
poros
Celah oli
Kesimpulan

- 2. Roda gigi percepatan pertama
Diameter poros
Celah oli
Kesimpulan

- 3. Roda gigi percepatan pertama
Diameter poros

Celah oli
Kesimpulan

VII. **Pembahasan**

VIII. **Kesimpulan**

MATERI AJAR

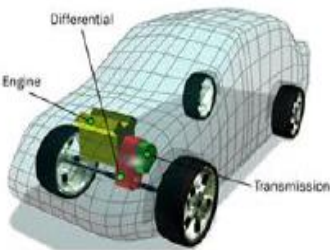
MATERI AJAR KOPLING

FUNGSI SISTEM PEMINDAH TENAGA

MEMINDAHKAN TENAGA YANG DIHASILKAN OLEH MESIN AGAR DAPAT SAMPAI KE RODA-RODA PENGGERAK SESUAI DENGAN KEPERLUAN, KONDISI JALAN DAN PEMBEBANAN.

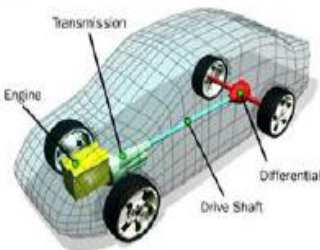
JENIS KENDARAAN DITINJAU DARI SISTEM PEMINDAH TENAGA

FRONT WHEEL DRIVE (FWD)



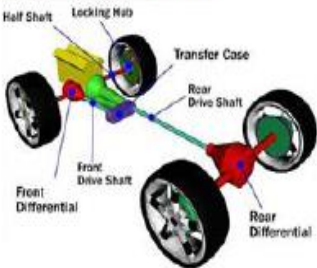
JENIS KENDARAAN DITINJAU DARI SISTEM PEMINDAH TENAGA

REAR WHEEL DRIVE (RWD)

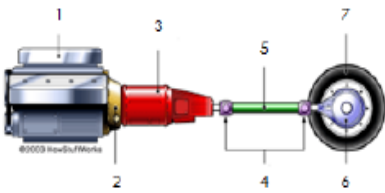


JENIS KENDARAAN DITINJAU DARI SISTEM PEMINDAH TENAGA

ALL WHEEL DRIVE (AWD/4 WD)



BAGIAN-BAGIAN SISTEM PEMINDAH TENAGA



1. ENGINE
2. CLUTCH
3. TRANSMISSION
4. U-JOINT
5. DRIVE SHAFT
6. DIFFERENTIAL
7. REAR WHEEL

KOPLING

Bagian/komponen dari sistem pemindah tenaga yang memiliki fungsi sebagai mekanisme untuk menghubungkan dan memutuskan aliran tenaga yang dihasilkan oleh engine sehingga aliran tenaga tersebut dapat terputus dan terhubung ke bagian sistem pemindah tenaga lainnya dan dapat menggerakkan kendaraan tersebut.

SYARAT-SYARAT KOPLING DALAM PEMAKAIANNYA DI DALAM KENDARAAN

1. Harus dapat memutus dan menghubungkan putaran mesin ke transmisi dengan lembut.
2. Harus dapat memindahkan tenaga mesin dengan tanpa slip.
3. Harus dapat memutus dan menghubungkan dengan sempurna dengan cepat.

JENIS-JENIS KOPLING

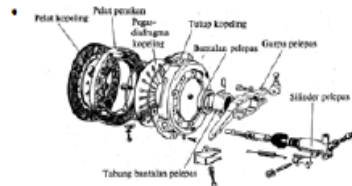
1. KOPLING GESEK

- a. Ditinjau dari bentuk bidang geseknya :
 - Kopling disc
 - Kopling konis

JENIS-JENIS KOPLING

1. KOPLING GESEK

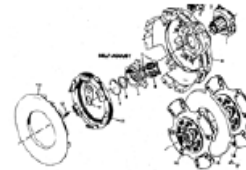
- a. Ditinjau dari jumlah piringan/ plat yang digunakan:
 - Kopling plat tunggal



JENIS-JENIS KOPLING

1. KOPLING GESEK

- a. Ditinjau dari jumlah piringan/ plat yang digunakan:
 - Kopling plat ganda/banyak

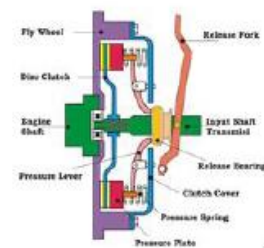


JENIS-JENIS KOPLING

1. KOPLING GESEK

- a. Ditinjau dari tempat kerjanya :
 - Kopling kering
 - Kopling basah

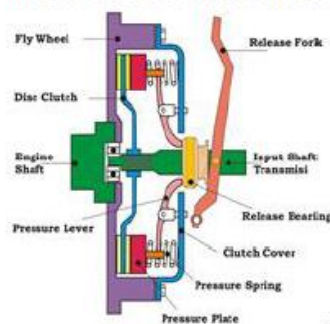
KONSTRUKSI KOPLING GESEK



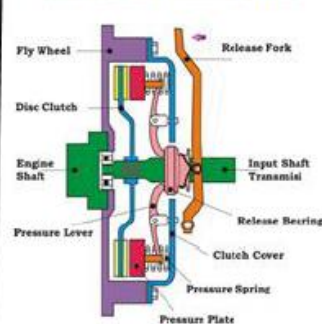
BAHAN DISKUSI

URAIKAN PROSES KERJA DARI KOPLING KETIKA ?

PEDAL KOPLING SAAT TIDAK DITEKAN



PEDAL KOPLING SAAT DI TEKAN



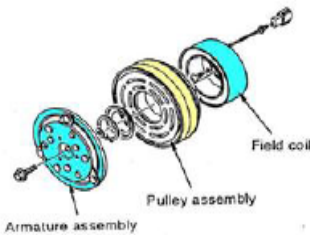
KOPLING

JENIS-JENIS
KOPLING :

- KOPLING GESEK
- KOPLING MAGNIT
- KOPLING FLUIDA

KOPLING

2. KOPLING MAGNET



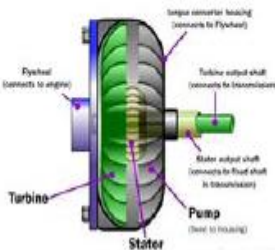
KOPLING

3. KOPLING FLUIDA



KOPLING

2. KOPLING FLUIDA



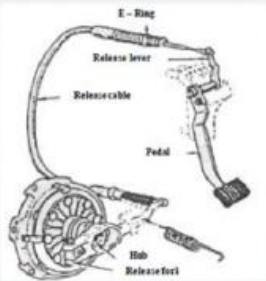
Sistem Pengoperasian Kopling

Sistem Pengoperasian Kopling Terbagi Menjadi Tiga:

1. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Mekanik
 - a. Mekanik Kabel (Cable Mechanism)
 - b. Mekanik Batang (Linkage Mechanism)
 - c. Mekanik Sentrifugal (Centrifugal Mechanism)
2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik
3. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Pneumatik-Hidrolik/Servo Hidrolik

1. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Mekanik

a. Mekanik Kabel (Cable Mechanism)



1. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Mekanik

a. Mekanik Kabel (Cable Mechanism)

Mekanik Kabel sebuah kabel baja untuk meneruskan gerakan pedal kopling ke garpu pembebas (release fork) sehingga plat/kampas kopling tersebut dapat bekerja (terputus atau terhubung).

Keuntungan mekanik kabel:

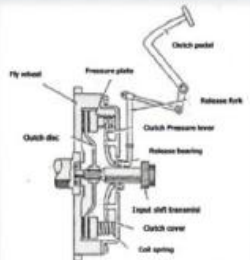
- konstruksinya sederhana
- karena sifat kabel yang fleksibel, penempatannya mudah

Kerugian mekanik kabel:

- terjadi kerugian gesek antara kabel dengan selongsongnya

1. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Mekanik

b. Mekanik Batang (Linkage Mechanism)



1. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Mekanik

b. Mekanik Batang (Linkage Mechanism)

Mekanik Batang yaitu untuk meneruskan gerakan pedal kopling ke garpu pembebas (release fork) sehingga plat/kampas kopling tersebut dapat bekerja (terputus atau terhubung) menggunakan media batang.

Keuntungan mekanik batang :

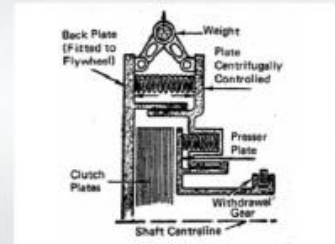
- elastisitas bahan lebih kecil sehingga lebih kuat dan lebih spontan dalam bekerja.

Kerugian mekanik batang:

- karena media batang, sehingga penempatan menjadi sulit dan membutuhkan ruang gerak lebih besar.

1. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Mekanik

c. Mekanik Sentrifugal (Centrifugal Mechanism)

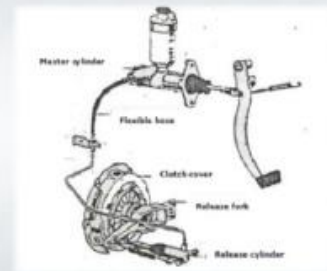


1. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Mekanik

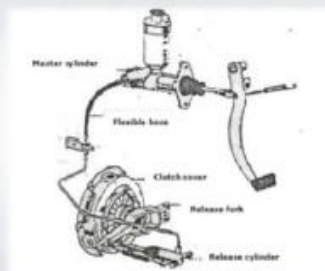
c. Mekanik Sentrifugal (Centrifugal Mechanism)

Mekanik Sentrifugal yaitu menggunakan bandul sentrifugal yang bekerjanya akan terlempar keluar oleh gaya sentrifugal, sehingga sentrifugal plate akan tertarik dan menekan plat kopling. Cara kerjanya di pengaruhi oleh putaran mesin, jika putaran mesin berkurang maka intensitas tekanan sentrifugal platnya juga berkurang dengan kata lain akan mengurangi tekanan yang menekan plat kopling.

2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)



2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)



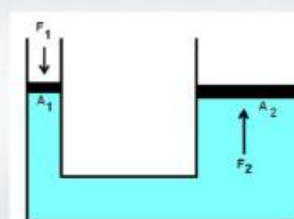
2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

Merupakan fluida cari/minyak untuk meneruskan gerakan pedal kopling ke garpu pembebas (release fork) sehingga plat/kampas kopling tersebut dapat bekerja (terputus atau terhubung).

HUKUM PASCAL

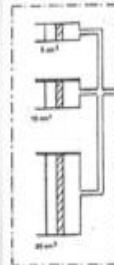
Hukum Pascal adalah apabila ada fluida dalam sebuah ruang tertutup di beri tekanan, maka tekanan tersebut akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar.

HUKUM PASCAL



$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

HUKUM PASCAL



$$P_1 = Q \div A_1$$

$$F = P_1 \times A_2$$

Dimana:
 P = gaya fluida pada master silinder
 Q = gaya tekan pedal rem
 F = gaya pada piston release
 A_1 = Luas piston master
 A_2 = Luas piston release

2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

Keuntungan Kopling Tipe Hidrolik:

- resiko kehilangan tenaga karena gesekan lebih kecil sehingga penekanan pedal kopling terasa lebih ringan
- pemindahan tenaga lebih cepat dan lebih baik
- penempatannya lebih fleksibel, karena fluida dialirkan melalui flexible hose

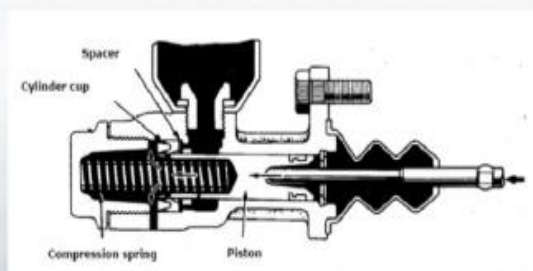
Kekurangan Kopling Tipe Hidrolik:

- konstruksinya lebih rumit dibandingkan tipe kopling mekanik
- dapat terjadi kegagalan fungsi kerja jika terdapat udara di dalam sistemnya.

2. Komponen-Komponen Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

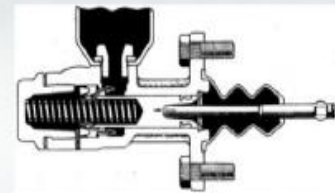
Master Silinder:

- **Type Girling**



Cara Kerja Master Silinder Tipe Girling

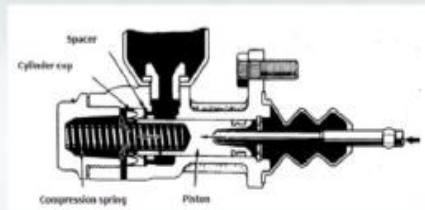
Ketika pedal kopling mulai di tekan



Ketika piston mulai bergerak menekan minyak di dalam silinder, tekanan minyak akan mengalir ke reservoir melalui lubang ujung piston, cylinder cup dan spacer, sehingga minyak akan mengalir ke reservoir dan ke release cylinder melalui flexible hose dengan tekanan yang kecil.

Cara Kerja Master Silinder Tipe Girling

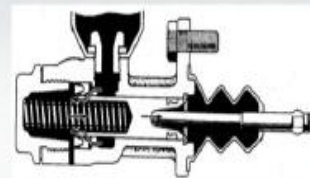
Ketika pedal kopling di tekan lebih dalam



Pada saat piston bergerak lebih maju, maka lubang pada ujung piston akan tertutup oleh adanya tekanan minyak yang menekan spacer, sehingga tekanan minyak yang ke release cylinder semakin tinggi dan mampu menekan piston release cylinder mendorong push-rod.

Cara Kerja Master Silinder Tipe Girling

Ketika pedal kopling dilepas

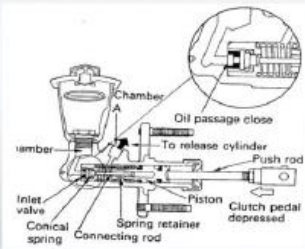


Saat ini juga tekanan pada pedal hilang, maka compression spring akan mendorong piston bergerak mundur, yang menyebabkan kevakuman pada silinder, sehingga minyak reservoir mengalir ke dalam silinder. Pada saat piston telah kembali pada posisi awal, maka minyak dari release cylinder akan mengalir kembali ke reservoir sampai tekanan minyak normal kembali.

2. Komponen-Komponen Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

Master Silinder :

- Tipe Portless



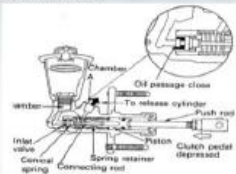
Master Silinder Tipe Portless



- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Reservoir tank | 6. Compression Spring |
| 2. Snap ring | 7. Valve stopper |
| 3. Push rod | 8. Conical Spring |
| 4. Piston | 9. Valve assembly |
| 5. Spring retainer | |

Cara Kerja Master Silinder Tipe Portless

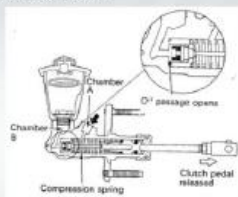
Pada saat pedal kopling di tekan



Piston bergerak maju dan minyak melalui valve inlet mengalir ke reservoir dan release cylinder dengan tekanan yang rendah/ kecil. Jika pedal terus ditekan maju, gaya yang mempertahankan connecting rod akan hilang dan connecting rod akan bergerak maju oleh gaya conical spring, sehingga inlet valve akan menutup, yang mengakibatkan tekanan fluida yang ke release silinder naik.

Cara Kerja Master Silinder Tipe Portless

Pada saat pedal kopling di lepas

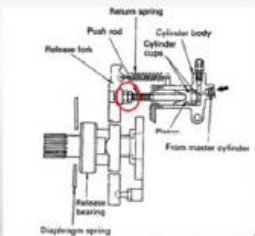


Piston akan kembali mundur oleh tekanan compression spring, maka tekanan fluida akan turun, sehingga spring retainer akan menarik connecting rod ke arah luar an in-let valve terbuka. Gaya balik conical spring maka minyak dari release cylinder kembali ke master cylinder dan reservoir.

2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

Release Cylinder :

- Adjustable type



2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

Release Cylinder :

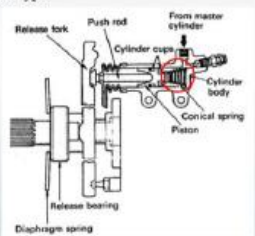
- Adjustable type

Pada jenis adjustable type untuk menyesuaikan jarak bebas ujung release fork dilakukan dengan menyatel mur penyetelnya. Yang terdapat dibagian ujung releas fork.

2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

Release Cylinder :

- Non-adjustable type
- Free Adjustable type



2. Sistem Pengoperasian Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

Release Cylinder :

- Non-adjustable type
- Free Adjustable type

Free adjustable type tidak memerlukan penyetelan karena penyetelan akan terjadi secara otomatis oleh pegas. Pada tipe ini release bearing selalu menempel pada pressure lever atau diaphragm spring. Non adjustable type menyempurnakan free adjustable type, dimana non-adjustable ini panjang push rodnya dapat distal sehingga dapat dijaga release bearing tidak selalu menempel pada pressure lever atau diaphragm spring.

Kopling Tipe Hidrolik (Fluida)

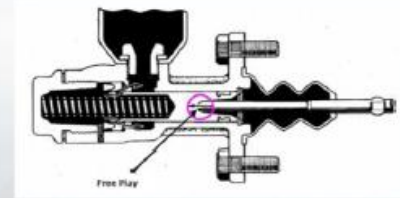
Kebebasan Kopling (Free Play) :

Free play adalah kebebasan yang terdapat pada sistem kopling pada saat pedal kopling mulai ditekan sampai dengan release bearing mulai menyentuh diaphragm spring atau pressure lever. Dengan adanya kebebasan kopling maka sistem kopling tidak akan bekerja pada saat kopling tidak ditekan dan tidak langsung bekerja saat pedal ditekan, tetapi memerlukan beberapa waktu untuk mencapai langkah efektif.

Kebebasan Kopling (Free Play)

Kebebasan yang terdapat pada sistem kopling :

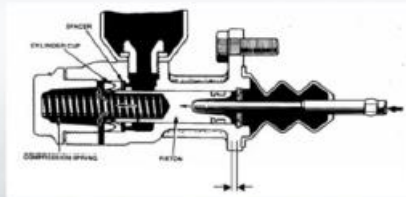
- Kebebasan master silinder dan push-rod



Kebebasan Kopling (Free Play)

Kebebasan yang terdapat pada sistem kopling :

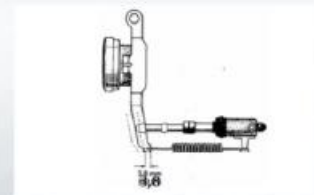
- Kebebasan minyak kopling



Kebebasan Kopling (Free Play)

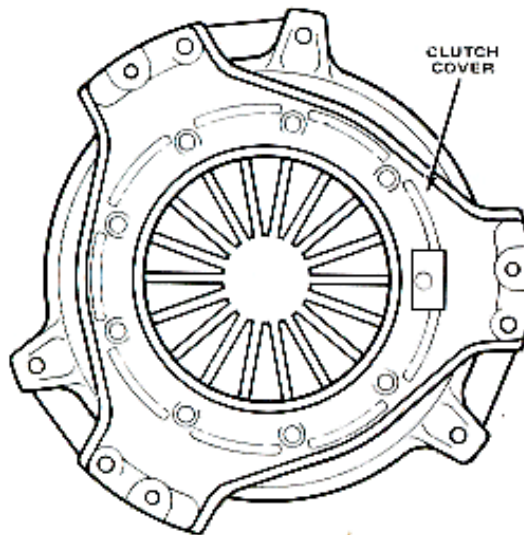
Kebebasan yang terdapat pada sistem kopling :

- Kebebasan releas fork



MODUL

MATERI PEMELIHARAAN/SERVIS KOPLING DAN KOMPONEN-KOMPONENNYA SISTEM PENGOPERASIAN



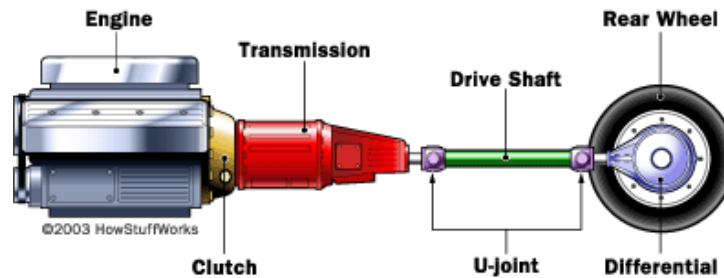
**Guru Mapel
AGUS SUMARTANA**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN TAMAN SISWA
JETIS YOGYAKARTA**

2016

A. Pengertian Kopling

Kopling (*clutch*) terletak di antara mesin dan transmisi. Kopling berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan putaran mesin ke transmisi.



Konstruksi letak unit kopling (clutch) pada kendaraan

Kopling dalam pemakaian dikendaraan, harus memiliki syarat-syarat minimal sebagai berikut :

- a) Harus dapat memutus dan menghubungkan putaran mesin ke transmisi dengan lembut.

Kenyamanan berkendara menuntut terjadinya pemutusan dan penghubungan tenaga mesin berlangsung dengan lembut. Lembut berarti terjadinya proses pemutusan dan penghubungan adalah secara bertahap.

- b) Harus dapat memindahkan tenaga mesin dengan tanpa slip

Jika kopling sudah menghubungkan penuh maka antara *fly wheel* dan plat kopling tidak boleh terjadi slip sehingga daya dan putaran mesin terpindahkan 100%.

- c) Harus dapat memutuskan hubungan dengan sempurna dan cepat. Pada saat kita operasionalkan, kopling harus dapat memutuskan daya dan putaran dengan sempurna, yaitu daya dan putaran harus betul-betul tidak diteruskan, sedangkan pada saat kopling tidak dioperasionalkan, kopling harus menghubungkan daya dan putaran 100%. Kerja kopling dalam memutus dan menghubungkan daya dan putaran tersebut harus cepat atau tidak banyak membutuhkan waktu lama.

1) Jenis-jenis kopling

- a) Kopling Gesek

Dinamakan kopling gesek karena untuk melakukan pemindahan daya adalah dengan memanfaatkan gaya gesek yang terjadi pada bidang gesek.

Ditinjau dari bentuk bidang geseknya kopling dibedakan menjadi 2 yaitu :

(1) Kopling piringan (disc clutch)

Kopling piringan adalah unit kopling dengan bidang gesek berbentuk piringan atau disc.

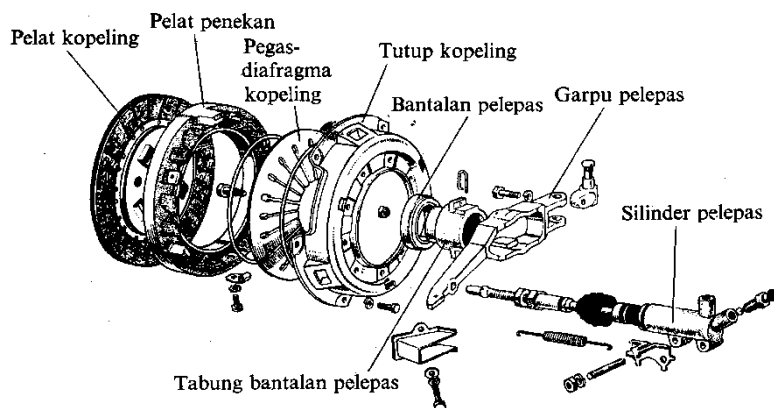
(2) Kopling konis (cone clutch)

Kopling konis adalah unit kopling dengan bidang gesek berbentuk konis.

Ditinjau dari **jumlah piringan/ plat** yang digunakan kopling dibedakan menjadi 2 yaitu :

(1) Kopling plat tunggal

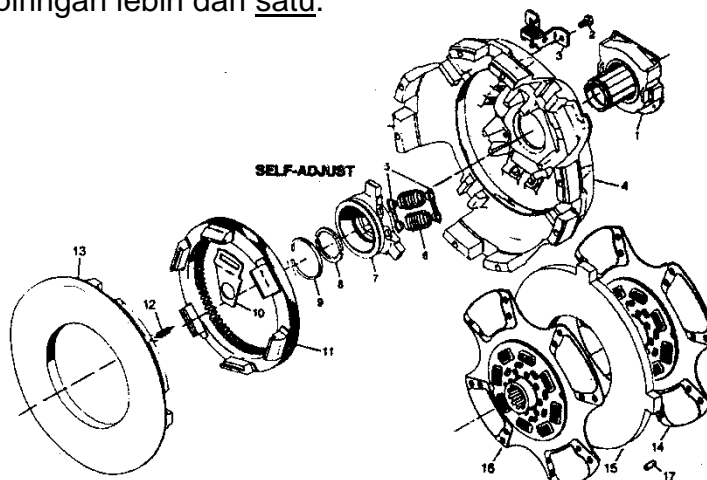
Kopling plat tunggal adalah unit kopling dengan jumlah piringan koplingnya hanya satu.



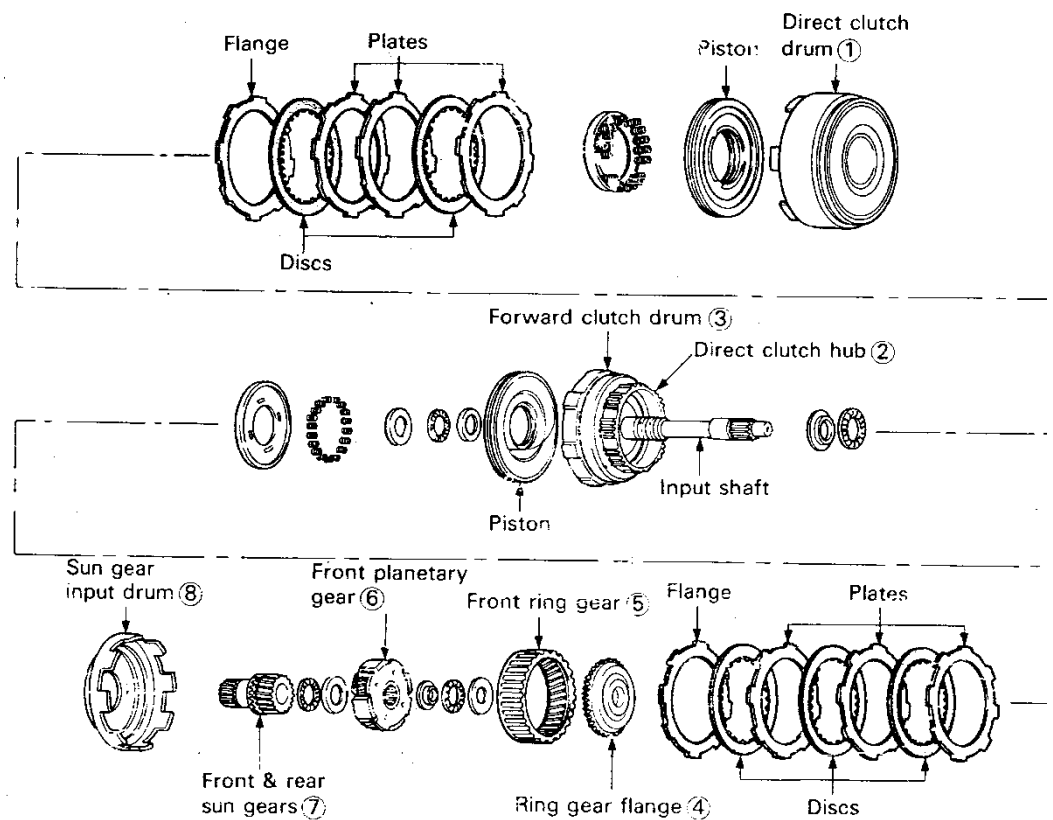
Konstruksi unit kopling plat tunggal

(2) Kopling plat ganda/ banyak

Kopling plat banyak adalah unit kopling dengan jumlah piringan lebih dari satu.



Konstruksi unit kopling plat ganda



Konstruksi unit kopling plat banyak



Plat kopling pada unit kopling plat banyak

Gesekan antar bidang/ permukaan komponen tentu akan menimbulkan panas, sehingga memerlukan media pendinginan. Ditinjau dari lingkungan/media kerja, kopling dibedakan menjadi :

(1) Kopling basah

Kopling basah adalah unit kopling dengan bidang gesek (piringan atau disc) terendam cairan/ minyak. Penggunaan kopling basah umumnya pada jenis atau

tipe plat banyak, dimana kenyamanan berkendara yang diutamakan dengan proses kerja kopling tahapannya panjang, sehingga banyak terjadi gesekan/slip pada bidang gesek kopling dan perlu pendinginan.

(2) Kopling kering

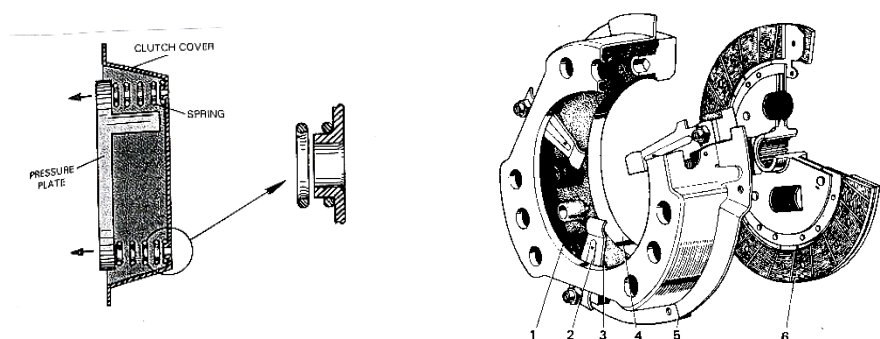
Kopling kering adalah unit kopling dengan bidang gesek (piringan atau disc) tidak terendam cairan/ minyak (dan bahkan tidak boleh ada cairan/ minyak).

Untuk mendapatkan penekanan yang kuat saat bergesekan, sehingga saat meneruskan daya dan putaran tidak terjadi slip maka dipasangkan pegas penekan.

Ditinjau dari pegas penekannya, kopling dibedakan menjadi :

(1). Kopling pegas spiral

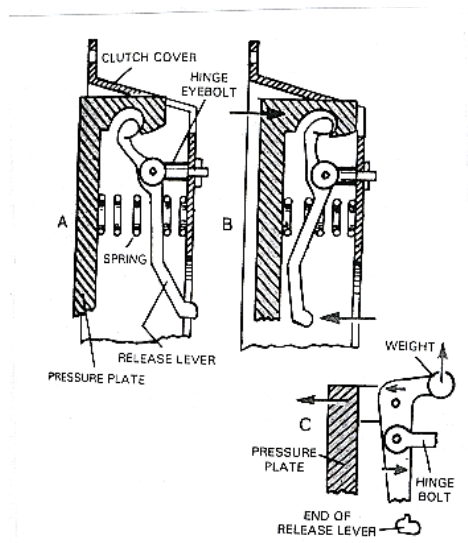
Adalah unit kopling dengan pegas penekannya berbentuk spiral / coil. Dalam pemakaiannya dikendaraan kopling dengan pegas coil memiliki kelebihan : penekanannya kuat dan kerjanya cepat/ spontan. Sedangkan kekurangannya : penekanan kopling berat, tekanan pada plat penekan kurang merata, jika kampas kopling aus maka daya tekan berkurang, terpengaruh oleh gaya sentrifugal pada kecepatan tinggi dan komponennya lebih banyak, sehingga kebanyakan kopling pegas spiral ini digunakan pada kendaraan menengah dan berat yang mengutamakan kekuatan dan bekerja pada putaran lambat.



Kopling gesek dengan pegas spiral

Tuas pembebas dirancang sedemikian rupa agar pelat penekan dapat merenggangkan diri dari pelat kopling. Salah satu ujung tuas pembebas dihubungkan dengan pelat penekan, sedang ujung lainnya bebas dan dapat ditekan kedalam. Diantara kedua ujung tuas dipasang sebuah penggantung (pivot), yang dilekatkan dengan tutup kopling melalui sebuah “eye bolt”. Umumnya pada setiap kopling terdapat tiga batang tuas pembebas. Diantara tuas pembebas ada salah satu jenis yang disebut jenis semi sentrifugal. Pada jenis ini ditambahkan sejumlah weight/bandul (bobot) pada ujung sebelah luar, dimana ketika kelengkapan kopling berputar, gaya sentrifugal akan beraksi mendesak bandul seeing menambah tekanan pada pelat penekan. Aksi ini membantu kerja pegas. Proses dan cara kerjanya ditunjukkan pada gambar 6.

Tutup kopling dibautkan pada roda gila dan berfungsi sebagai landasan pegas-pegas penekan. Pelat penekan dapat bebas terangkat melewati celah lubang rumah kopling. Rumah kopling juga membawa pelat penekan berputar.



A. Pelat penekan menekan pelat kopling

B. Ketika tuas pembebas ditekan, pelat penekan mundur

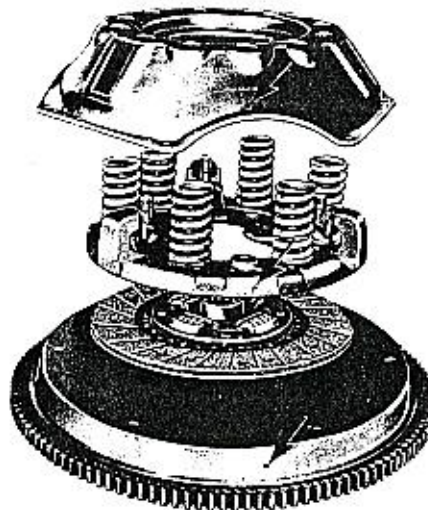
tekanan terhadap pelat kopling dibebaskan.

C. Gaya sentrifugal bekerja pada bandul, sehingga tekanan

pada pelat penekan bertambah

Kebanyakan roda gila dan pelat penekan diberi tanda, supaya pada saat merakit kembali dapat terpasang pada posisi semula sesuai tanda yang diberikan, sehingga tidak mengganggu keseimbangan roda gila. Dalam pembuatannya, roda gila dan kelengkapan kopling dibautkan bersama kemudian dibalans. Setelah itu, roda gila dan kelengkapan kopling tersebut diberi tanda supaya keseimbangannya dapat dipertahankan.

Roda gila, pelat kopling, pelat penekan, tuas pembebas dan tutup kopling ditunjukkan sesuai dengan posisinya masing-masing, seperti pada gambar 7.

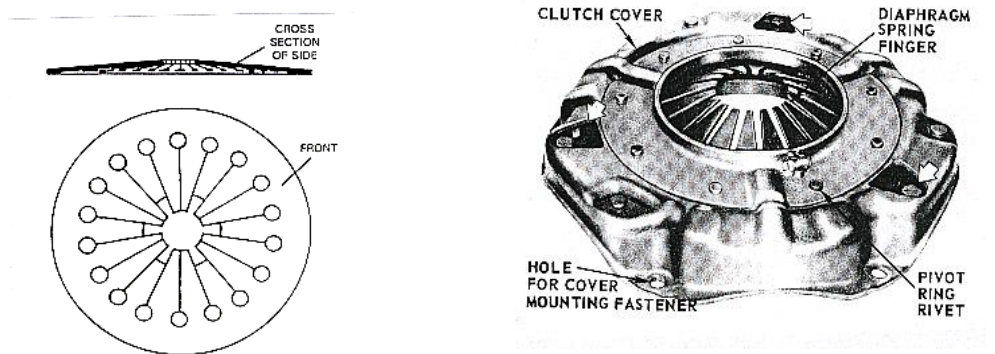


Gambar 7. Susunan kelengkapan kopling menurut urutannya.

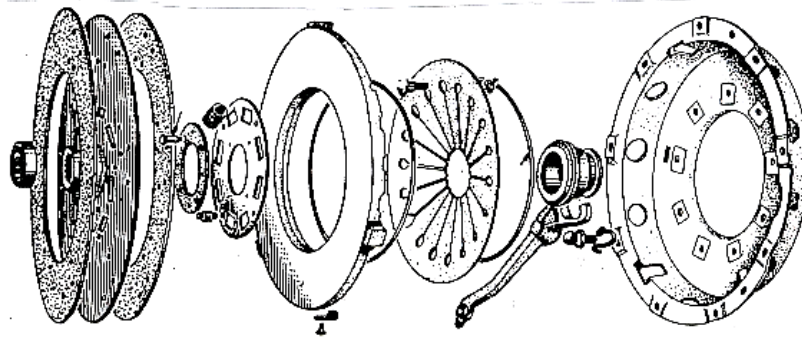
(2). Kopling pegas diaphragma

Adalah unit kopling dengan pegas penekannya berbentuk diaphragma. Penggunaan pegas diaphragma mengatasi kekurangan dari pegas spiral. Namun pegas

diaphragma mempunyai kekurangan konstruksinya tidak sekuat pegas spiral dan kurang responsive (kerjanya lebih lambat), sehingga kebanyakan kopling pegas diaphragm ini digunakan pada kendaraan ringan yang mengutamakan kenyamanan.



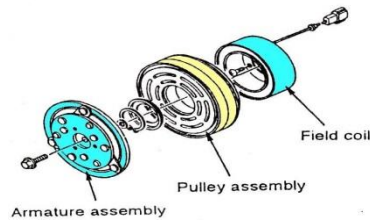
Kopling gesek pegas diaphragma



Gambar 9. Kelengkapan kopling jenis pegas diaphragma

b) Kopling Magnet

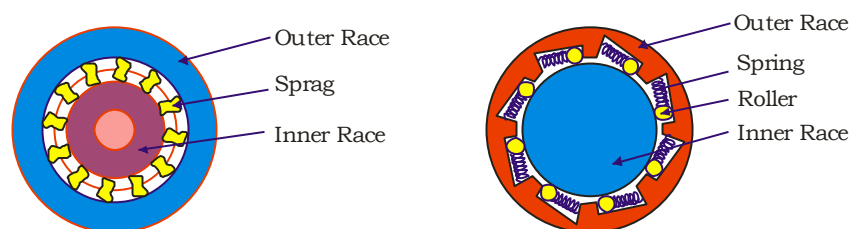
Dinamakan kopling magnet karena untuk melakukan pemindahan daya dengan memanfaatkan gaya magnet. Magnet yang digunakan adalah magnet permanen yang dibangkitkan dengan mengalirkan arus listrik ke dalam sebuah lilitan kawat pada sebuah inti besi. Listrik yang dibangkitkan atau tersedia dikendaraan adalah listrik arus lemah sehingga magnet yang dibangkitkan tidak cukup kuat untuk dijadikan sebagai kopling pemindah daya utama. Kopling jenis ini kebanyakan hanya digunakan sebagai kopling pada kompresor *air conditioner* (AC).



Konstruksi unit kopling magnet

c) Kopling Satu Arah (*one way clutch/ free wheeling clutch/ over running clutch*)

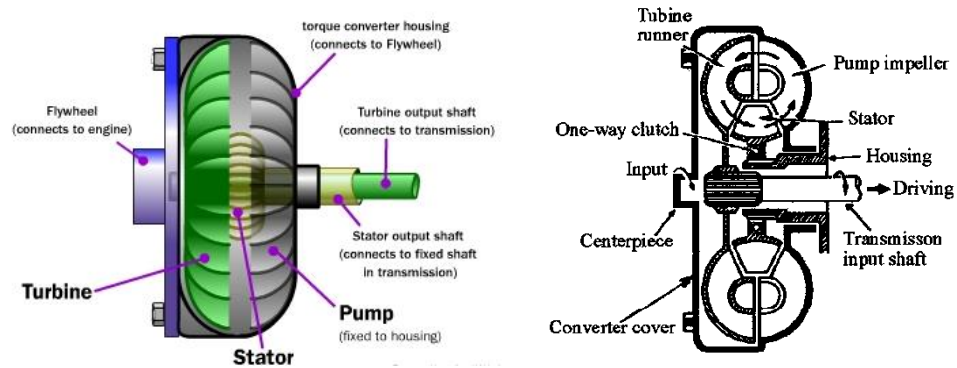
Kopling satu arah merupakan kopling otomatis yang memutuskan dan menghubungkan poros penggerak (*driving shaft*) dan yang digerakkan (*driven shaft*) tergantung pada perbandingan kecepatan putaran sudut dari poros-poros tersebut. Jika kecepatan *driving* lebih tinggi dari *driven*, kopling bekerja menghubungkan *driving* dan *driven*. Jika kecepatan *driving* lebih rendah dari *driven*, kopling bekerja memutuskan *driving* dan *driven*. Ada dua jenis *one way clutch* yakni *sprag type* dan *roller type*.



Kopling satu arah tipe sprag dan tipe roller

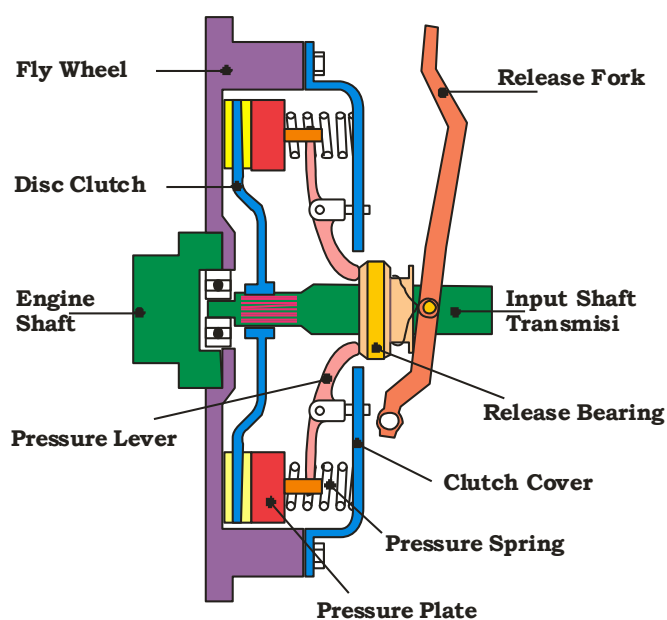
d) Kopling Hidrolik

Dinamakan kopling hidrolik karena untuk melakukan pemindahan daya adalah dengan memanfaatkan tenaga hidrolis. Tenaga hidrolis didapat dengan menempatkan cairan/ minyak pada suatu wadah/ mekanisme yang diputar, sehingga cairan akan terlempar/ bersirkulasi oleh adanya gaya sentrifugal akibat putaran sehingga fluida mempunyai tenaga hidrolis. Fluida yang bertenaga inilah yang digunakan sebagai penerus/ pemindah tenaga. Kopling fluida penerapannya banyak digunakan pada transmisi otomatis.



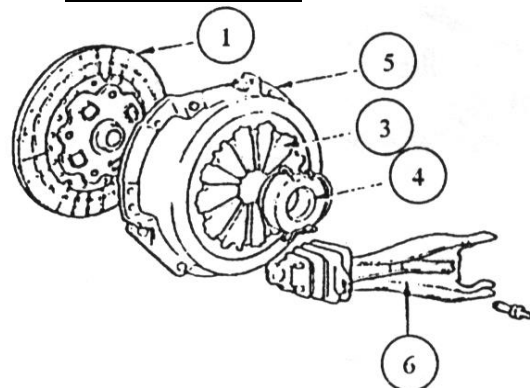
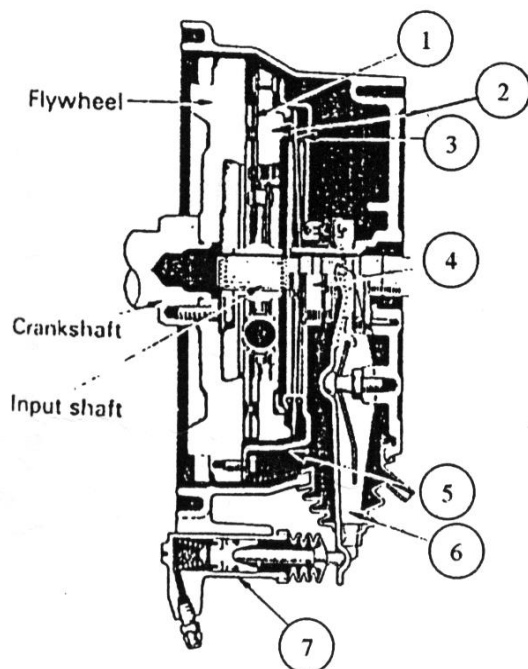
Konstruksi unit kopling fluida

B. Konstruksi kopling



Kopling terdiri dari :

1. Clutch dish (plat kopling)
2. Pressure plat (plat penekan)
3. Diaphragma spring
4. Release bearing
5. Clutch cover
6. Release fork
7. Release cylinder

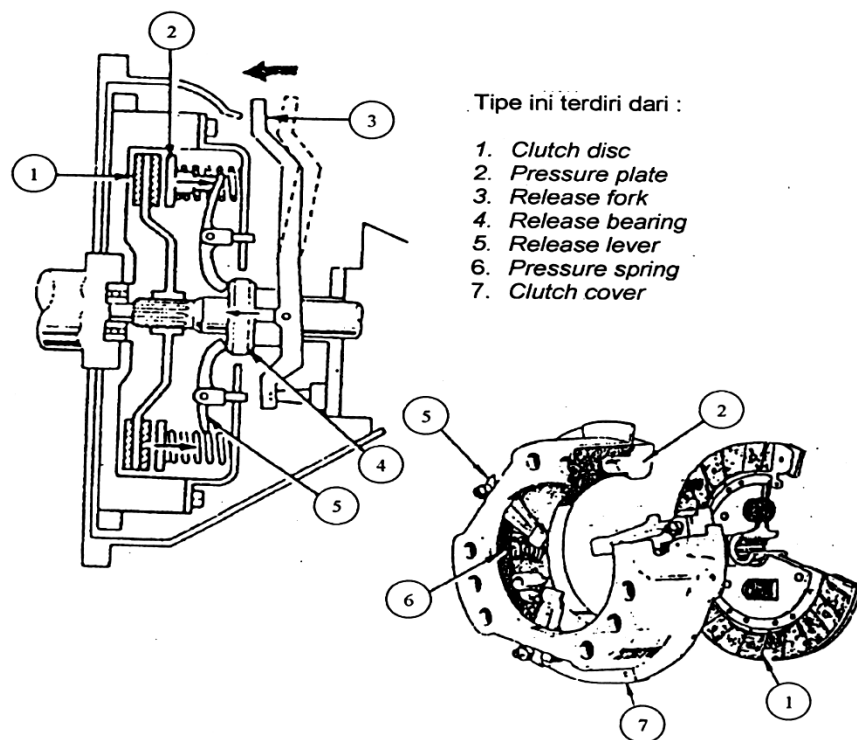


1) Tutup kopling (clutch cover)

Clutch cover terikat pada flywheel. Ini berarti bahwa saat mesin berputar clutch cover juga berputar.

Syarat utama yang harus dimiliki oleh clutch cover adalah balance dan mampu memindahkan panas dengan baik.

a) Clutch Cover Tipe Coil Spring



Tipe ini mempunyai keuntungan :

✓ Penekanan terhadap plat kopling lebih kuat.

Dan kerugiannya :

✓ Tenaga untuk menekan pedal kopling besar.

✓ Konstruksi rumit sehingga harganya mahal.

Cara kerja :

(1) Saat pedal ditekan

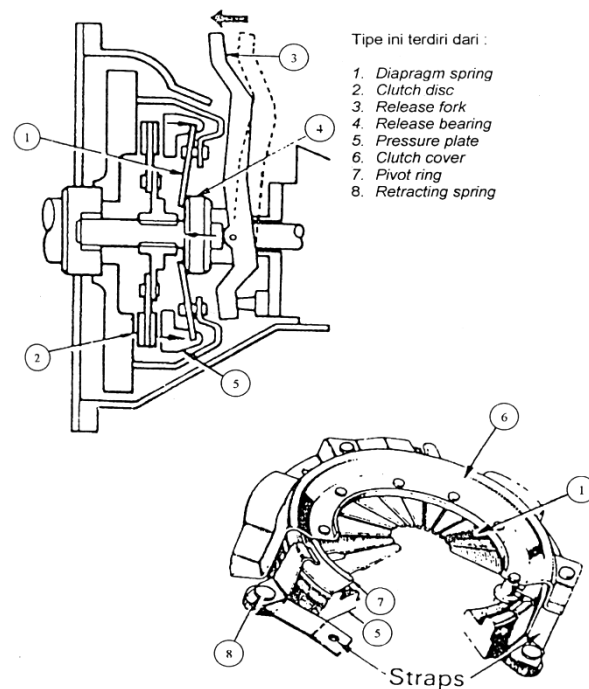
Release fork menekan release bearing, release bearing menekan release lever sehingga release lever mengangkat pressure plate melalui pivot pin melawan tekanan pressure spring dan menyebabkan plat kopling terbebas (tidak lagi terjepit di antara flywheel dan pressure plate) dan putaran mesin tidak dapat diteruskan ke input shaft transmisi.

(2) Saat pedal dilepas

Release fork tidak menekan release bearing, release bearing tidak menekan release lever sehingga pressure spring menekan pressure plate dan pressure plate menekan clutch disc ke flywheel. Sehingga terjadi perpindahan tenaga sebagai berikut :

Mesin (flywheel) > clutch cover > pivot pin > release lever > pressure plate > clutch disc > spline > input shaft transmisi.

b) Clutch Cover Tipe Diaphragm Spring



Tipe ini mempunyai keuntungan :

- ✓ Tenaga penekanan pedal kopling lebih ringan.
- ✓ Penekanan terhadap plat kopling lebih merata.
- ✓ Tenaga pegas tidak akan berkurang karena gaya sentrifugal saat kecepatan tinggi.

Dan kerugiannya :

- ✓ Penekanan terhadap plat kopling lebih kecil.

Cara kerja :

(1) Saat pedal ditekan

Release fork menekan release bearing, release bearing menekan diaphragma spring sehingga diaphragma spring mengangkat pressure plate melalui pivot ring menyebabkan plat kopling terbebas (tidak lagi terjepit di antara flywheel dan pressure plate) dan putaran mesin tidak dapat diteruskan ke input shaft transmisi.

(2) Saat pedal dilepas

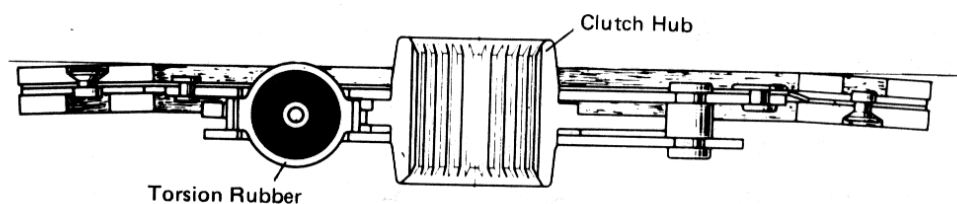
Release fork tidak menekan release bearing, release bearing tidak menekan diaphragma spring sehingga diaphragma spring menekan pressure plate dan pressure plate menekan clutch disc ke flywheel.

Sehingga terjadi perpindahan tenaga sebagai berikut :

Mesin (flywheel) > clutch cover > pivot ring > diaphragma spring > pressure plate > clutch dish > spline > input shaft transmisi.

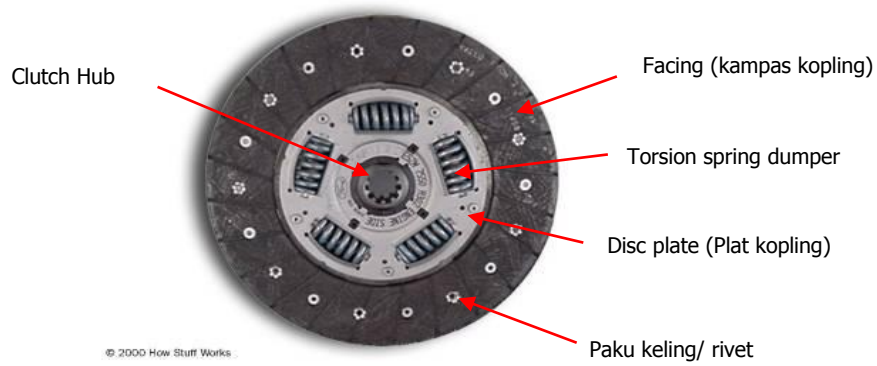
2) Plat kopling

Plat kopling berfungsi untuk memindahkan tenaga putar dari mesin ke transmisi dengan lembut tanpa terjadi selip.

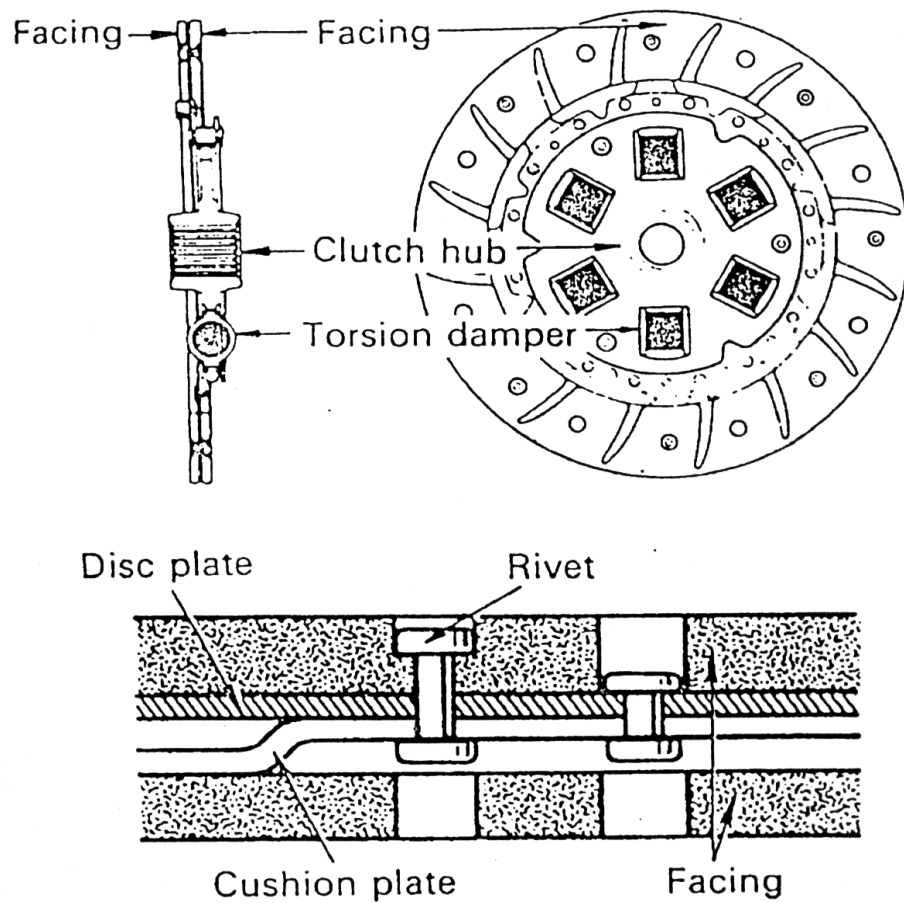


Plat kopling terdiri dari facing yang berfungsi sebagai bidang gesek yang dikelilingi pada cushion plate yang berfungsi untuk memperlembut saat kopling berhubungan dan cushion plate dikelilingi pada disc plate.

Pada plat kopling juga terdapat torsion damper/torsion rubber yang berfungsi untuk meredam kejutan saat kopling berhubungan.

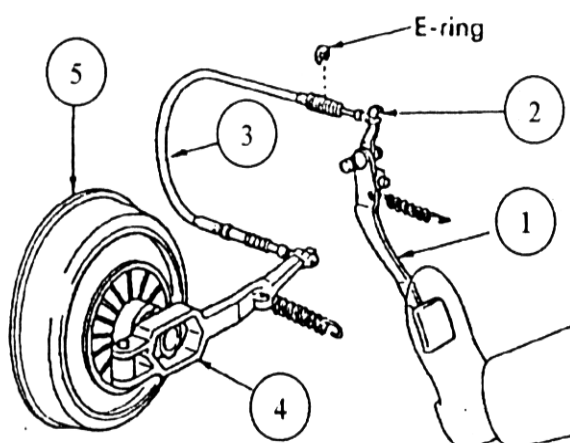


Gb. Plat Kopling



C. MEKANISME PENGGERAK KOPLING

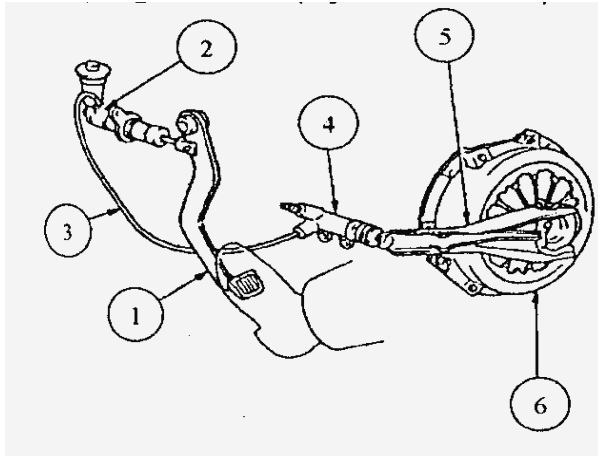
1) Kopling Mekanis (Mechanical Clutch)



Mechanical clutch terdiri dari :

1. Clutch pedal.
2. Clutch release lever.
3. Clutch release cable.
4. Release fork.
5. Clutch cover.

2) Kopling Hidraulis (Hydraulic Clutch)

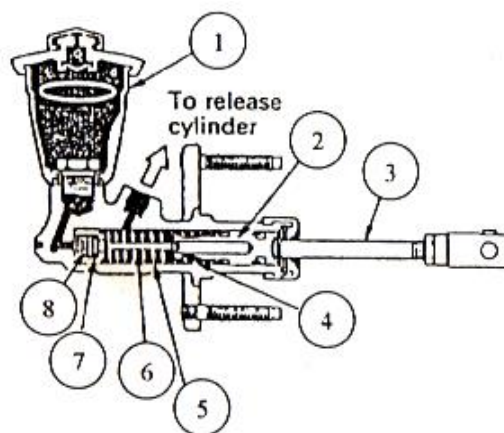


Pada tipe ini, gerakan pedal kopling dirubah menjadi tenaga hidraulis oleh master cylinder yang kemudian diteruskan ke release fork melalui release cylinder.

Tipe ini terdiri dari :

1. Clutch pedal.
2. Master Cylinder.
3. Flexible hose.
4. Release cylinder.
5. Release fork.
6. Clutch cover.

(a) Master Silinder kopling



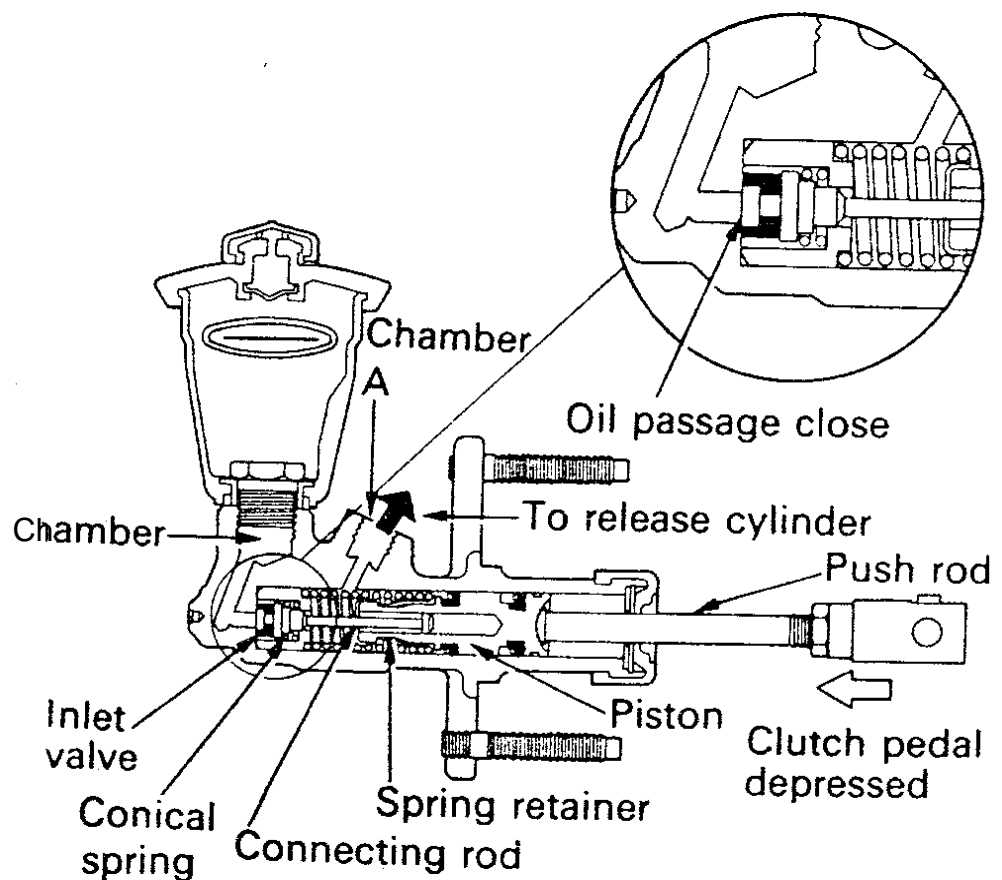
Master silinder kopling berfungsi untuk menghasilkan tekanan hidraulis. Dan terdiri dari :

1. Reservoir tank.
2. Piston.
3. Push rod.
4. Inlet valve.
5. Conical spring.
6. Connecting rod.
7. Compression spring.
8. Spring retainer

Cara kerja master silinder:

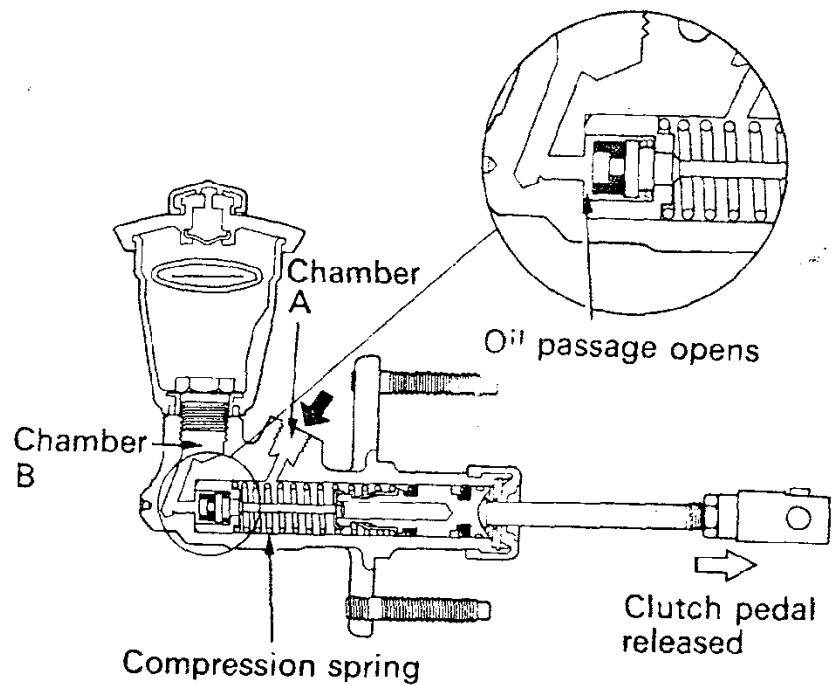
✓ Saat Pedal Kopling Di Tekan

Connecting rod bergerak ke kiiri karena tenaga dari conical spring dan mengakibatkan reservoir tertutup oleh inlet valve. Chamber A terpisah dari chamber B, tekanan hidraulis pada chamber A naik, kemudian tekanan diteruskan ke pipa dan reservoir cylinder.

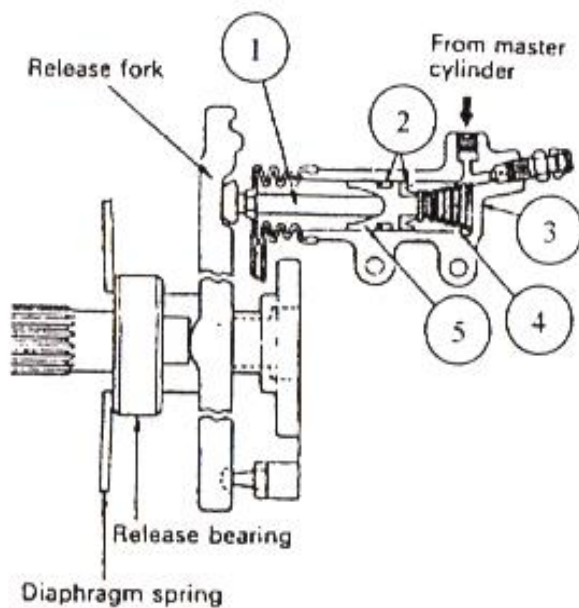


✓ Saat Pedal Kopling Di Lepas

Piston akan kembali ke kanan oleh tekanan compression spring, connecting rod tertarik oleh spring retainer melawan tekanan conical spring, sehingga inlet valve terbuka dan chamber A berhubungan dengan chamber B.



(b) Silinder Pembebas Kopling/*release silinder*



Silinder pembebas kopling berfungsi untuk mendorong release fork (meneruskan tekanan hidraulis dari master silinder).

Terdiri dari :

1. Push rod
2. Cylinder cup
3. Cylinder body
4. Conical spring
5. Piston

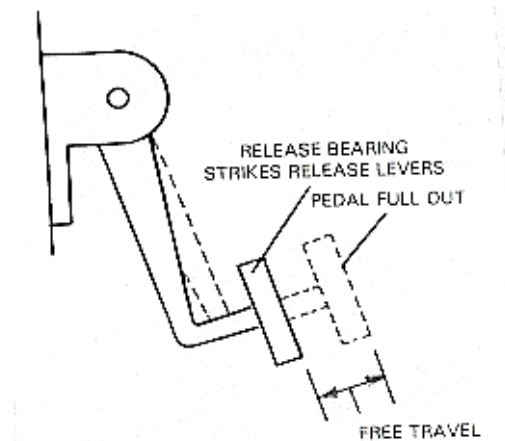
D. Langkah Bebas Pedal

Langkah bebas pedal (pedal free travel) sanga penting. Ketika pedal kopling dibebaskan (dilepas dari injakan) bantalan pembebas tidak boleh menyentuh tuas pembebas, hal ini diperlukan untuk dua alasan:

- **Pertama**, selama mereka bersentuhan bantalan pembebas akan terus berputar, hal ini akan memperpendek umur pemakaiannya.
- **Kedua**, jika bantalan pembebas tidak benar-benar bebas, kemungkinan ia akan menekan tuas pembebas cukup kuat untuk memutuskan hubungan kopling.

Pergeseran atau pengurangan tekanan terhadap pelat penekan menyebabkan kopling menjadi "slip". Apabila terjadi slip pada kopling, maka pada permukaan gesek (clutch facing) akan terjadi panas pada kopling dan akhirnya terbakar.

Semua pabrik menetapkan disediakannya jarak langkah bebas. Langkah bebas pedal artinya seberapa banyak langkah pedal sebelum bantalan pembebas menyentuh tuas pembebas.



Gambar 22. Langkah bebas pedal

Langkah bebas pedal mudah dicek atau diperiksa, tekan pedal kopling dengan menggunakan sebuah jari tangan, maka akan dirasakan penekanan yang sangat ringan untuk jarak kira-kira satu atau satu setengah inchi. Selanjutnya akan dirasakan bahwa kopling menyentuh sesuatu. Untuk menggerakkan kopling melewati titik ini, penekanan harus dilakukan lebih kuat. Hal tersebut adalah terjadinya kontak antara bantalan pembebas dengan tuas pembebas. Jarak penekanan dari posisi full out sampai pada titik dimana tekanan dirasakan berat

adalah langkah bebas. Langkah bebas di-set dengan menyetel sambungan-sambungan penghubung (clutch linkage).

E. Pembongkaran, Pemeriksaan, Penggantian dan Pemasangan Kopling

Kegiatan/ uraian ini bertujuan mempelajari cara membongkar, memeriksa, memperbaiki dan memasang kembali unit kopling dan komponen-komponennya.

1. Pembongkaran

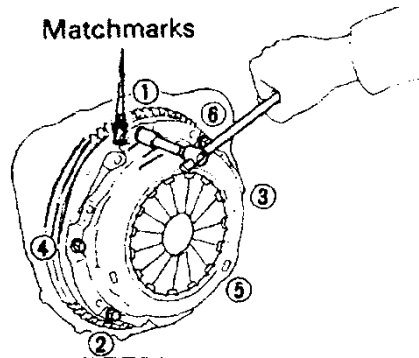
Pada kendaraan, sebelum dapat membongkar unit kopling haruslah terlebih dahulu melepas komponen-komponen lain yang terkait/ menghalangi, antara lain:

- a. Release cylinder unit (dengan pipa tetap terpasang)
- b. Propeller unit (kendaraan tipe RWD atau 4WD)
- c. Unit transmisi dan sistem pemindahannya

Pada umumnya jika unit transmisi sudah dilepas, maka unit release bearing dan release fork akan terbawa pada rumah transmisi, sehingga secara mudah dapat dilepaskan dengan melepas pengunci release fork terhadap porosnya, kemudian tarik keluar porosnya dari rumah transmisi. Release fork dan release bearing akan terlepas.

Unit kopling segera dapat dilepas/ dibongkar setelah unit transmisi dilepas. **Langkah-langkahnya adalah :**

- a. Buatlah tanda pada rumah kopling dan fly wheel
- b. Pasangkan center clutch atau alat bantu yang lain untuk menahan plat kopling pada tempatnya
- c. Kendorkan baut-baut pengikat rumah kopling ke fly wheel dengan urutan menyilang secara bertahap dan merata, sampai tekanan tidak ada tekanan pegas
- d. Lepaskan baut pengikat satu persatu dan kemudian lepaskan clutch cover dan clutch disc



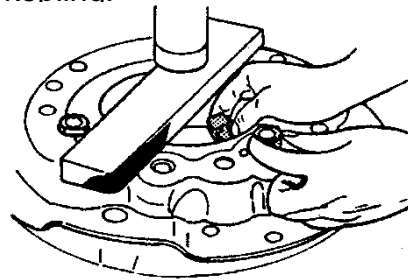
Pemberian tanda dan pembongkaran unit kopling

Hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain adalah :

- Lepaskan *clutch cover* dengan hati-hati jangan sampai clutch disc terjatuh.
- Jagalah kebersihan permukaan *clutch disc*, *pressure plate* dan *fly wheel*. Jangan sampai terkena minyak atau gemuk.
- Bersihkanlah kotoran, debu dan beram-beram yang dapat mengganggu kinerja kopling.

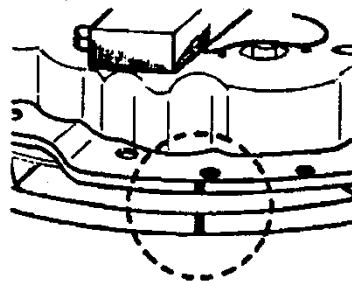
Pada kopling dengan pegas spiral unit rumah kopling dan plat penekan dapat dengan mudah dibongkar, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Gunakan alat penekan/ press untuk menekan *clutch cover* menahan tekanan pegas kopling.



Penekanan clutch cover unit kopling

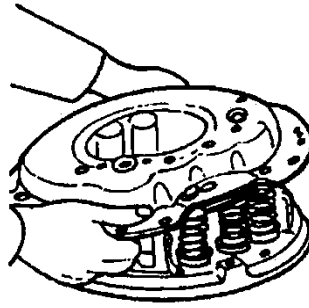
- Lepaskan baut-baut pengikat rumah kopling ke fly wheel maupun baut penahan penyetel tinggi tuas pembebas
- Buatlah tanda pada fly wheel dan *clutch cover*



Pembuatan tanda pada clutch cover dan fly wheel

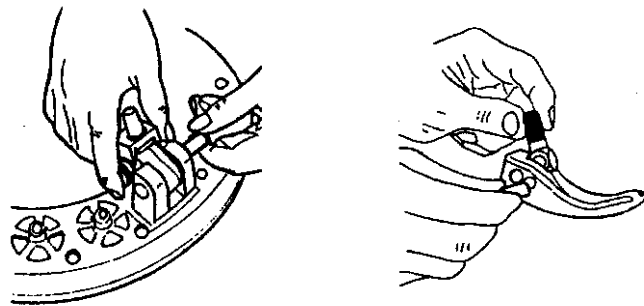
- Lepaskan secara pelan-pelan penekanan alat penekan.
- Lepaskan clutch cover

f. Lepaskan pegas-pegas penekan



Melepas clutch cover unit kopling

g. Lepaskan pin dan release lever

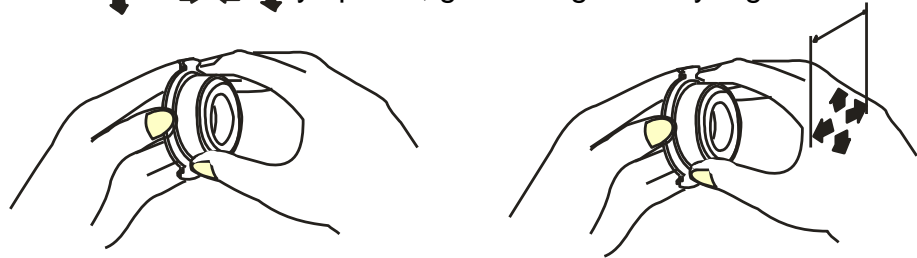


Melepas clutch cover unit kopling

2. Pemeriksaan, Perbaikan dan Penggantian Unit Kopling

a. Release bearing/bantalan pembebas

Release bearing umumnya merupakan unit bearing tertutup dengan tipe pelumasan permanen, sehingga tidak memerlukan pembersihan pada pelumasannya. Pemeriksaan pertama yang dapat dilakukan adalah secara visual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika ~~kerusakannya~~ parah, ganti dengan unit yang baru.



Pengujian release bearing

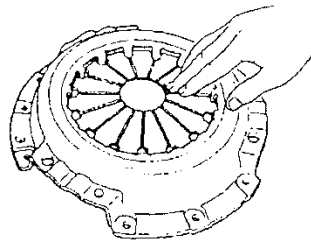
Pemeriksaan **release bearing** dengan cara pengujian kerja sebagai berikut :

- 1) Putar bearing dengan tangan dan berilah tenaga pada arah axial. Jika putaran kasar dan atau terasa ada tahanan sebaiknya ganti!
- 2) Tahan hub dan case dengan tangan kemudian gerakkan pada semua arah untuk memastikan *self-centering system* agar tidak tersangkut. Hub dan case harus bergerak kira-kira 1 mm. Jika kekocakan berlebihan atau macet sebaiknya diganti dengan yang baru!

b. Pegas Penekan dan Tuas Pembebas

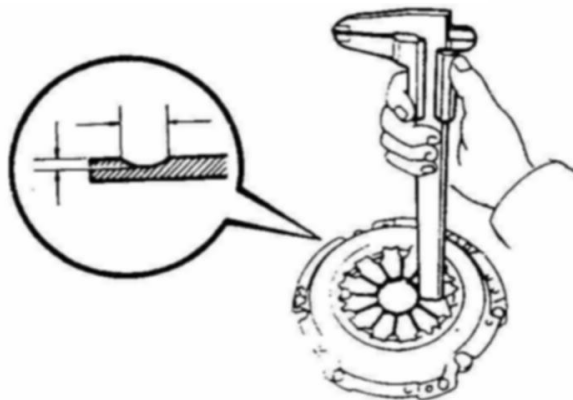
Pemeriksaan pegas penekan dan tuas pembebas dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu :

- 1) Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika rusakani ganti.



Pemeriksaan keausan pegas

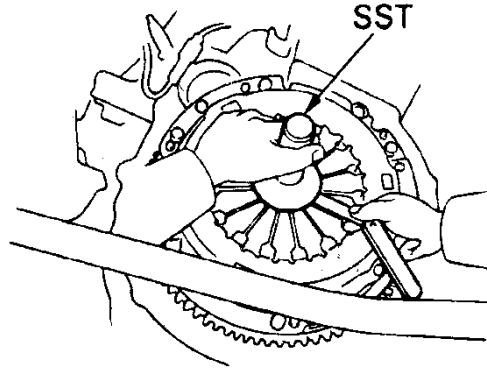
- 2) Lakukan pengukuran kedalaman dan lebar keausan bekas gesekan release bearing. Kedalaman maksimal adalah **0.6 mm** dan lebar maksimal 5.0 mm. Jika keausan melebihi spesifikasi ganti dengan ya



Pengukuran keausan pegas

1. Pemeriksaan dengan SST dan filler gauge (thickness gauge).

Dengan bantuan SST dan Filler gauge, periksa kerataan permukaan ujung pegas diphragm atau ujung tuas pembebas. Selisih pengukuran atau ketidakrataan maximal **0.5 mm.**

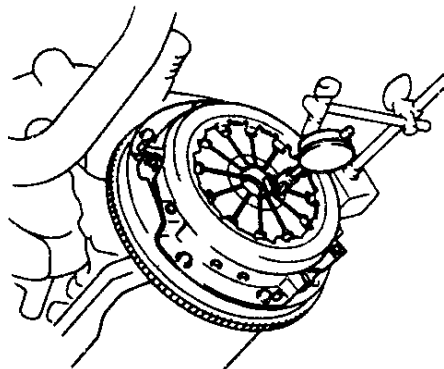


Pemeriksaan kerataan tinggi pegas

2. Pemeriksaan dengan dial indikator

Dengan dial indikator dan alat pemutar juga dapat dilakukan pengukuran ketidakrataan permukaan ujung pegas diphragma atau ujung tuas pembebas.

Untuk memudahkan pengukuran pasanglah dial dengan magnetik base pada mesin. Penyimpangan maximal : **0.5 mm.**



Pemeriksaan kerataan tinggi pegas

3) Pemeriksaan panjang dan kesikuan pegas penekan

Panjang bebas pegas penekan mempunyai limit yang bervariasi tergantung ukuran kopling unit. Demikian juga dengan

ketidaksikuan pegas penekan (lihat buku manual). Semakin besar unit kopling biasanya limit/ tolerensi semakin besar.

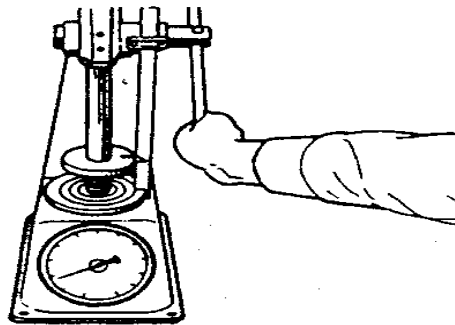
Measure



Pengukuran panjang dan kesikuan pegas penekan

4) Pemeriksaan tegangan pegas penekan

Tegangan pegas penekan sangat berpengaruh pada kekuatan kerja kopling dalam meneruskan putaran dan daya mesin. Semakin berat suatu kendaraan maka akan semakin kuat/ besar tegangan pegas penekan yang digunakan. Spesifikasi tegangan pegas dapat dilihat pada buku manual kendaraan. Perbedaan antar pegas juga tidak boleh terlalu besar, karena akan membuat penekanan kopling tidak merata.



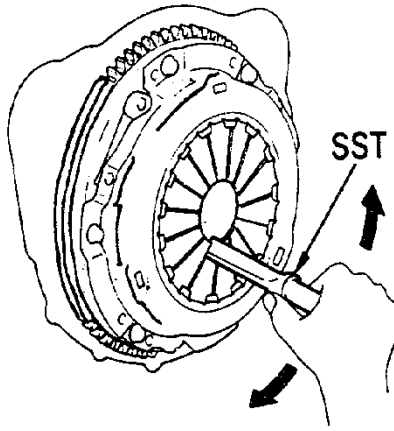
Pengukuran tegangan pegas penekan

5) Perbaikan/ penyetelan

Bila penyimpangan tidak masuk dalam spesifikasi, lakukan penyetelan kerataan :

○ Pegas diaphragm

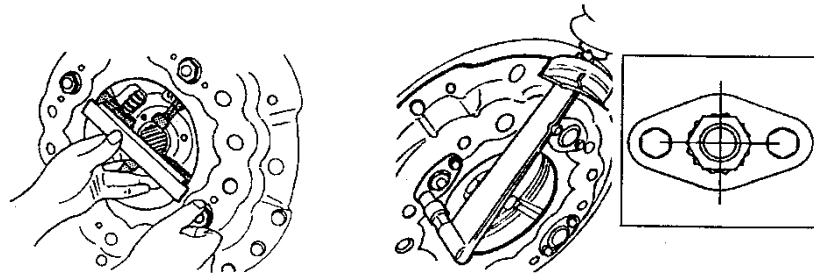
Pada pegas diaphragm lakukan penyetelan ketinggian dan kerataan dengan SST seperti terlihat pada gb. berikut!



Penyetelan kerataan tinggi pegas

- o Tuas pembebas

Penyetelan tuas pembebas dilakukan dengan mengatur baut penyetel pada pengikat tuas pembebas dan plat penekan dengan bantuan SST pengukur kerataan. Setelah kerataan tepat, maka kunci dan keraskan mur penahan pengunci.

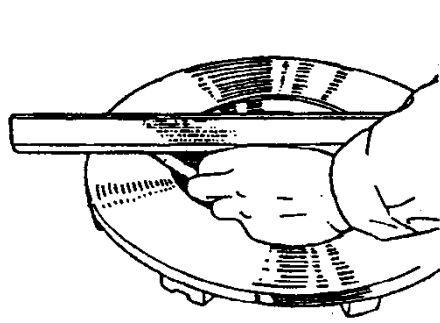


Penyetelan kerataan tinggi tuas pembebas

c. Plat Penekan / *Pressure Plate*

Pemeriksaan plat penekan dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu :

- 1) Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, perbaiki dengan menggunakan mesin bubut atau jika tidak memungkinkan, ganti dengan plat penekan baru.
- 2) Lakukan pengukuran kerataan plat kopling dengan straigh edge dan filler gauge. Ketidakrataan max. adalah **0.5 mm**.



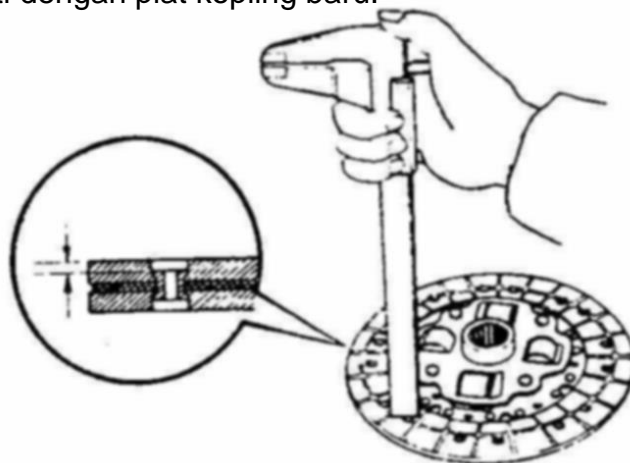
Pengukuran kerataan plat penekan

- 3) Jika ketidakrataannya melebihi spesifikasi, ratakan dengan menggunakan mesin bubut atau ganti dengan plat penekan yang baru.

d. Plat Kopling/*Disc cluth*

Pemeriksaan plat kopling dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu :

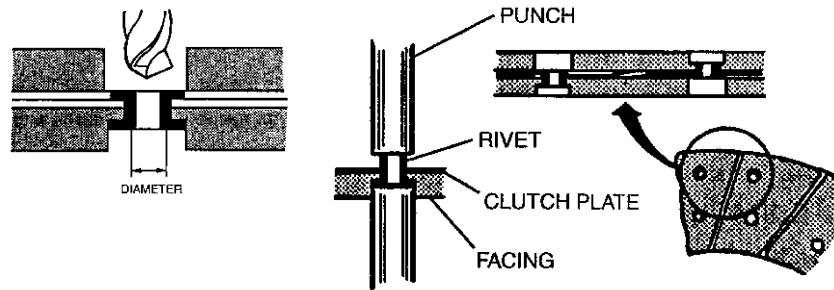
- 1) Pemeriksaan secara fisual, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan atau retak. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/ terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, ganti kampas kopling atau ganti dengan plat kopling baru.
- 2) Pemeriksaan dan pengukuran kedalaman paku keling dengan jangka sorong. Batas kedalaman paku keling, minimal **0.3 mm**. Jika kedalaman sudah melebihi spesifikasi, ganti kampas kopling atau ganti dengan plat kopling baru.



Pengukuran kedalaman paku keling

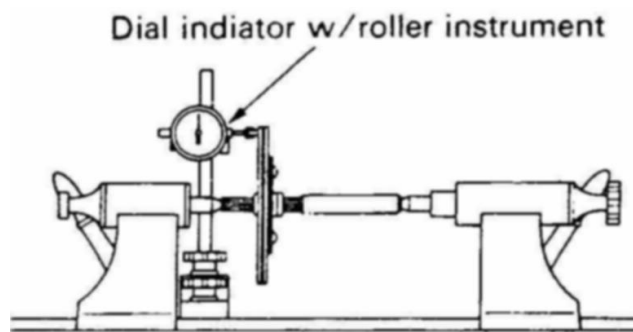
Penggantian kampas kopling dilakukan dengan cara melepas kampas kopling lama dengan merusak paku kelingnya dengan

bor, memasang kampas kopling baru dengan paku keling baru dengan urutan menyilang. Lakukan pengetesan kerataan dan keolengan plat kopling dengan bantuan roller instrumen dan dial indikator.



Penggantian kampas kopling

- 3) Pemeriksaan kekocakan atau kerusakan torsion dumper. Jika ditemukan kekocakan dan kerusakan pada torsion dumper, ganti dengan plat kopling unit baru.
- 4) Pemeriksaan keausan atau kerusakan alur-alur hub. Kaitkan/pasangkan plat kopling pada input shaft transmisi, plat kopling harus bergerak dengan mudah tetapi tidak longgar. Jika macet atau longgar ganti dengan plat kopling baru.
- 5) Pemeriksaan run-out plat kopling. Dengan roller-instrumen (mesin/alat-pemutar) dan dial indikator periksalah run-out plat kopling! Bila run-out melebihi **0.8 mm**, gantilah plat kopling dengan yang baru.

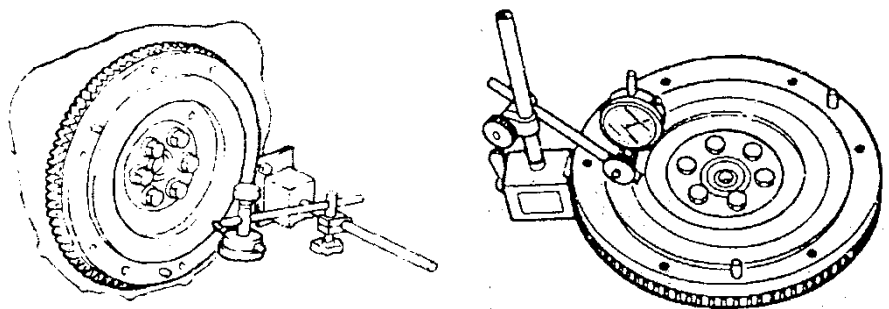


Pengukuran run-out plat kopling

e. Fly Wheel/Roda gila

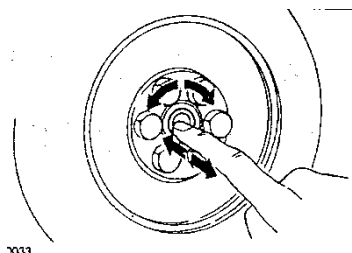
Pemeriksaan plat kopling dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu :

- 1) **Pemeriksaan secara fisual**, adalah dengan melihat apakah ada kotoran, luka bekas gesekan, tergores dan atau retak pada bidang geseknya. Jika ada kotoran, luka bekas gesekan/terbakar, tergores dan itu hanya sedikit dapat dibersihkan dengan kertas amplas yang halus. Jika kerusakannya parah, ganti dengan plat kopling baru.
- 2) **Pemeriksaan keausan gigi-gigi ring gear** dari keausan dan kerusakan. Jika terdapat kerusakan, ganti dengan ring gear yang baru. Penggantian ring gear adalah dengan cara dipanaskan pada suhu 80 s.d. 100°C, kemudian lepaskan ring gear lama dan pasang ring gear baru dengan menggunakan mesin press. Pemanasan tidak boleh melebihi 120°C karena bisa mengubah sifat logam.
- 3) **Pemeriksaan run-out fly wheel**. Dengan dial indikator periksalah run-out fly wheel! Bila run-out melebihi **0.2 mm**, gantilah fly wheel.



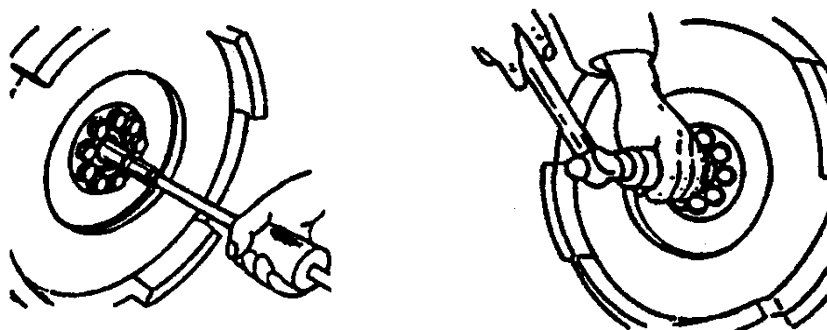
Pengukuran run-out fly wheel

- 4) **Pemeriksaan Pilot Bearing**. Putarkan bearing dan beri tenaga pada arah axial. Jika putaran kasar dan terdapat kekocakan yang berlebihan, ganti dengan pilot bearing yang baru.



Pemeriksaan pilot bearing

Penggantian pilot bearing dilakukan dengan melepas pilot bearing lama dengan SST sliding hammer dan kemudian memasang pilot bearing baru.

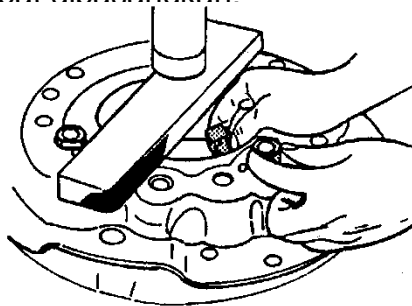


Melepas dan Memasang pilot bearing

3. Pemasangan/perakitan Kopling

Pemasangan unit kopling dengan pegas spiral/*coil spring* adalah diawali dengan merakit unit plat penekan dan rumah kopling. Pemasangan adalah dengan urutan sebagai berikut :

- Letakkan pressure plate padaudukan alat penekan.
- Pasangkan pegas penekan pada dudukannya di plat penekan.
- Pasangkan clutch cover dibelakang pegas penekan dengan posisi yang tepat.
- Pasangkan pressure lever pada dudukannya di *clutch cover*
- Lakukan penekanan *clutch cover* dengan alat penekan sehingga pegas penekan tertekan sehingga baut pemegang/ penyetel *pressure lever* dapat dinasangkan.

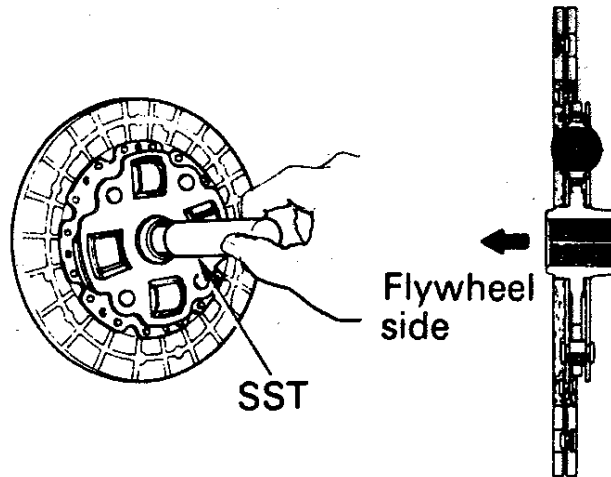


Pemasangan unit kopling

- Lepaskan tekanan mesin penekan, dan lakukan penyetelan tinggi pressure lever. Setelah unit *clutch cover* terpasang, pemasangan

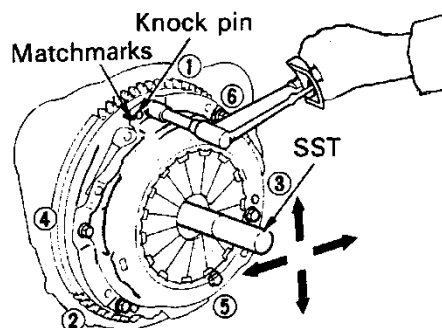
kampas kopling dan unit kopling dapat dilakukan. Prosedur pemasangannya adalah sebagai berikut :

- 1) Berilah sedikit gemuk khusus pada alur plat kopling (*clutch hub*).
- 2) Masukkan *center clutch* pada *clutch hub* dan atur posisi plat kopling.



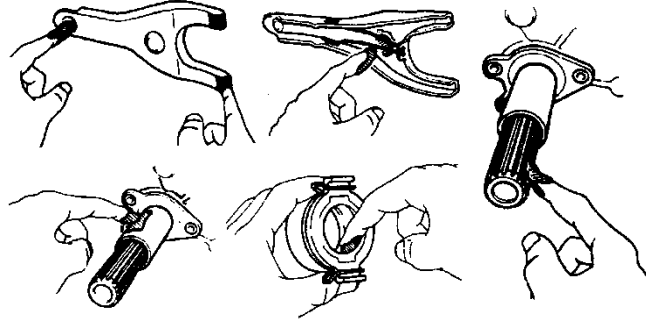
Pemasangan *center clutch*

- 3) Pasangkan plat kopling pada *fly wheel* dengan panduan *center clutch* dan atur posisinya supaya tepat di tengah.
- 4) Pasangkan *clutch cover* unit dengan memperhatikan tanda yang telah kita buat pada saat pembongkaran dan ketepatan *knock pin*.
- 5) Pasangkan baut-baut pengikat *clutch cover*
- 6) Lakukan pengerasan baut-baut pengikat secara bertahap. Mulailah pengerasan dari baut yang paling dekat dengan *knock pin* secara menyilang. Sebelum baut dikeraskan, pastikan lagi posisi plat kopling dengan mengatur posisi *center clutch*.
- 7) Keraskan baut pengikat sesuai momen spesifikasi pengencangan yaitu berkisar 195 kg cm atau 19 N-m.



Pemasangan unit kopling

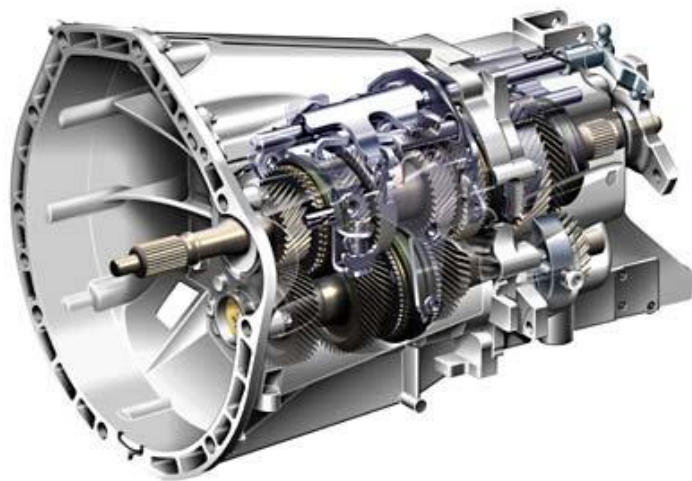
Setelah unit kopling terpasang dengan baik, pasanglah *release lever shaft*, *release lever* dan *release bearing* pada dudukannya dengan sebelumnya diberikan sedikit gemuk/ grease khusus pada beberapa bagian yang bergesekan. Pastikan bahwa pengunci *release fork* terhadap porosnya dan *release bearing* terhadap *release fork* terpasang dengan baik.



Pelumasan bagian-bagian unit kopling

Setelah semua komponen unit kopling terpasang, rakitlah/ pasang unit transmisi, unit pemindah transmisi, propeller (kendaraan tipe FR dan FWD) dan *release cylinder*.

MATERI PEMELIHARAAN/SERVIS TRANSMISI MANUAL



**DISUSUN OLEH:
ANWAR SURAHMAD**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN MA'ARIF 1 WATES
JI. PUNTODEWO, GADINGAN WATES
KULON PROGO**

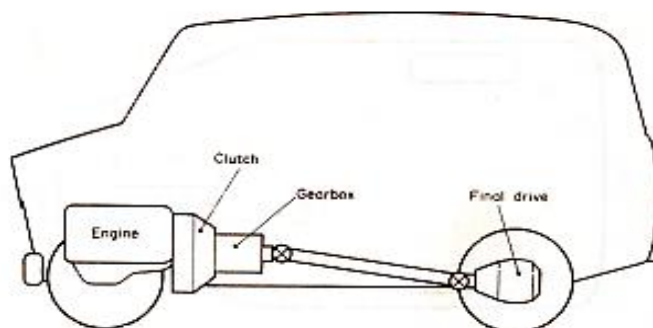
TRANSMISI

A. TRANSMISI MANUAL

I. Prinsip Kerja Transmisi

Transmisi adalah suatu bagian dan sistem pemindah daya yang berfungsi untuk memindahkan tenaga mesin dengan perantaraan roda gigi ke roda roda penggerak. Sistem pemindah tenaga secara garis besar terdiri dari Unit kopling, transmisi, defrensial, poros dan roda kendaraan. Sementara Posisi transmisi manual dan komponennya, terletak pada ujung depan sesudah unit kopling dari sistem pemindah tenaga pada kendaraan. Susunan roda gigi pada transmisi dibuat bermacam-macam yang disesuaikan dengan kecepatan dan momen kendaraan yang diperlukan oleh kendaraan.

Posisi transmisi manual pada kendaraan secara skema dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.

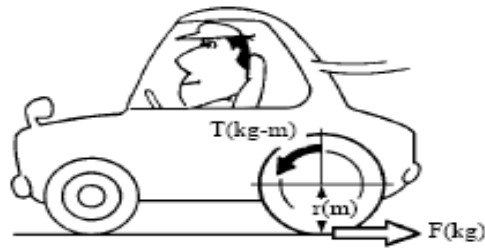


Gambar 1. Posisi transmisi manual pada kendaraan

Rangkaian pemindahan tenaga berawal dari sumber tenaga (*Engine*) ke sistem pemindah tenaga, yaitu masuk ke unit kopling (*Clutch*) diteruskan ke transmisi (*Gear Box*) ke propeller shaft dan keroda melalui defrensial (*Final Drive*).

2. Konsep Transmisi

- a. Kendaraan memerlukan momen yang besar saat mulai berjalan, akselerasi, jalan menanjak atau membawa beban yang berat, sedangkan pada kecepatan tinggi dibutuhkan momen yang kecil atau sesuai kebutuhan. Berdasarkan gambar 13 di atas, gaya dorong kendaran $[F \text{ (kg)}]$ ditentukan oleh torsi $[T \text{ (kg.m)}]$ dan jari-jari roda $[r \text{ (m)}]$.
$$F(kg) = \frac{T(kg.m)}{r(m)}$$



Ilustrasi gaya pada kendaraan

Momen yang dihasilkan oleh mesin relative tetap, sehingga untuk mendapatkan gaya dorong yang besar, momen perlu ditingkatkan. Mekanisme yang digunakan untuk mendapatkan berbagai variasi torsi/ momen itulah yang disebut transmisi. Transmisi juga diperlukan untuk mengubah arah putaran. Dengan kata lain **fungsi transmisi antara lain:**

- Merubah Moment
- Merubah Kecepatan Kendaraan
- Memungkinkan kendaraan bergerak Mundur
- Memungkinkan kendaraan diam saat mesin hidup (posisi

Netral)

- b. Variasi momen dilakukan dengan mereduksi kecepatan putar, melalui pasangan roda gigi pada transmisi. Untuk mendapatkan kecepatan tinggi berarti momen harus diturunkan dan untuk mendapatkan momen yang tinggi kecepatan harus diturunkan. Dalam aplikasinya di kendaraan transmisi harus mempunyai syarat-syarat antara lain : waktu pemindahan harus cepat, mudah dan tidak berisik; konstruksinya kecil, ringan, mudah dioperasikan dan dirawat; serta ekonomis dan memiliki efisiensi kerja yang tinggi.

3. Rumus dasar Perbandingan gigi

Kombinasi Dasar Roda Gigi

A : Roda gigi penggerak (drive gear) atau (*me= menggerakkan*)

B : Roda gigi yang digerakan (driven gear) atau (*di = Digerakan*)

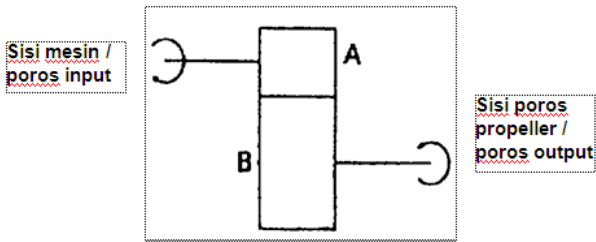
Jumlah gigi	A<B	A=B	A>B	A=B
Kombinasi roda gigi				
Kecepatan B Terhadap A				
Moment B terhadap A				
Arah putaran				

Berkurang	Sama	Bertambah	Sama
Bertambah	Sama	Berkurang	Sama
Berlawanan	Berlawanan	Berlawanan	Sama

4. Gear Ratio/ Perbandingan Gigi

Jika dua roda gigi berpasangan (A dan B) dan salah satu (A) menjadi pemutar (*me*) dan B yang di putar (*di*), maka kecepatan putar roda gigi yang satunya (B) akan sesuai dengan perbandingan gigi dari kedua roda gigi tersebut. Perbandingan putaran antar dua roda gigi adalah kebalikan dari perbandingan giginya (gear ratio).

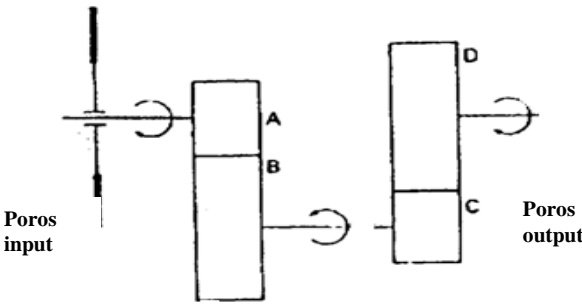
Rumus Menghitung GEAR RATIO (Perbandingan Roda Gigi)



A. Perbandingan roda gigi dasar dapat dihitung dengan rumus :

$$GR = \frac{di}{me} = \frac{B}{A}$$

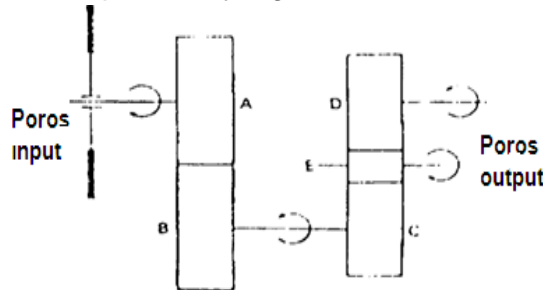
Pada transmisi terdapat dua pasang roda gigi, untuk memperoleh putaran input dan output shaft yang sama (bergerak Maju)



B. Perbandingan roda gigi :

$$GR = \frac{di}{me} \times \frac{di}{me} = \frac{B}{A} \times \frac{D}{C}$$

Untuk menggerakkan kendaraan ke arah mundur, pada perbandingan gigi transmisi ditambahkan **Idle Gear** untuk memperoleh putaran input shaft dan output shaft yang berlawanan.



C. Perbandingan roda gigi :

$$GR = \frac{B}{A} \times \frac{E}{C} \times \frac{D}{F}$$

$$= \frac{B}{A} \times \frac{D}{C}$$

Perbandingan gigi yang lebih kecil dari satu (jika putaran propeller shaft lebih **cepat** dari putaran mesin) disebut **Over drive**

Soal :

- Berapakah perbandingan gigi saat kendaraan maju yang memiliki gigi A = 23, B = 42, C = 14, D = 43 ?
- Berapakah perbandingan gigi saat kendaraan mundur yang memiliki gigi A = 23, B = 42, C = 14, D = 41, E = 29 ?

Jawab:

- _____
- _____

Setiap pabrik menggunakan rasio gigi / gear ratio yang berbeda. Walaupun demikian, dicontohkan satu set rasio gigi sebagai berikut :

Gigi rendah (low gear)

Pada gigi pertama (gigi rendah) sebagai contoh mempunyai rasio 4 : 1. Pada kondisi ini, menghasilkan tenaga yang besar, kecepatan rendah akan tetapi gaya torsi yang besar. Pada rasio gigi yang rendah ini efektif untuk melipatgandakan gaya torsi dari poros engkol yang ditransfer ke transmisi.

Gigi Tinggi (high gear)

Pada gigi tinggi, rasionya adalah 1:1. Poros output dari transmisi berputar pada rpm(revolution per minute) yang sama dengan poros engkol mesin. Pada kondisi ini tidak terdapat peningkatan atau pelipatgandaan gaya torsi yang dihasilkan oleh mesin, walaupun demikian kendaraan dapat berjalan dengan sangat lebih cepat dibandingkan dengan pada gigi rendah. Gigi tinggi digunakan pada saat kendaraan melaju dengan kecepatan konstan dan pada permukaan tanah yang rata.

Gigi Menengah (intermediate gear)

Gigi kedua dan ketiga dapat disebut dengan gigi menengah. Kombinasi

yang berbeda dari gaya torsi dan rpm yang dihasilkan tergantung dari arah pemindahan gigi. Pada saat sopir memindah gigi dari gigi pertama ke gigi kedua dan ketiga, gaya torsi roda penggerak berkurang tetapi rpm-nya meningkat. Dan kebalikannya pada saat gigi dipindah dari gigi keempat ke gigi ketiga dan kedua, rpm roda penggerak berkurang tapi gaya torsi meningkat.

Gigi penggerak lebih besar dari gigi yang digerakkan (*Overdrive gear*)

Situasi dimana sebuah gigi penggerak yang lebih besar memutar gigi yang lebih kecil ; kecepatan gigi yang lebih kecil meningkat tapi gaya torsi menurun. Pada over drive sebuah kendaraan dapat melaju lebih cepat dari pada gigi tinggi (*high gear*). Output rpm poros engkol adalah sama seperti pada gigi tinggi. Keuntungan yang didapatkan memasang over drive gear adalah menghemat bahan bakar, mengurangi kelelahan mesin dan suara yang rendah (pada kecepatan kendaraan yang sesuai dalam hal ini kecepatan tinggi).

Gigi mundur (*reverse gear*)

Roda gigi ini memungkinkan kendaraan bergerak mundur dengan aman. Gerakan mundur selalu dalam keadaan rpm rendah dengan torsi/tenaga tinggi.

5. Rumus Mencari Moment Output Dan Putaran Output (Rpm Output)

Untuk mencari moment yang dikeluarkan oleh output shaft dan mencari kecepatan yang dikeluarkan dari output shaft dapat di cari dengan rumus sebagai berikut

a. Moment Output (M_{output})

$$M_o = \text{Moment Input} \times GR$$

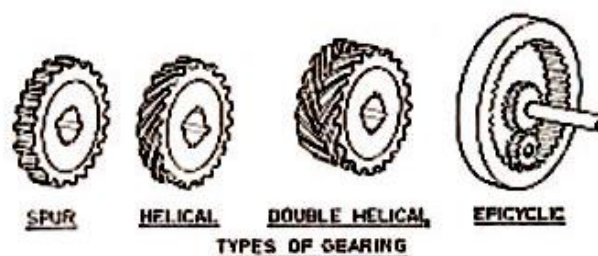
b. Rpm Output/putaran output

$$\text{Rpm Output} = \text{Rpm}_{input} / GR$$

Dari rumus tersebut diatas dapat di simpulkan bahwa antara moment output dan kecepatan/putaran output hasilnya akan **berbanding terbalik**, kalau momentnya besar, kecepatannya kecil, begitu juga sebaliknya.

6. Tipe-tipe Gear

Transmisi menggunakan perbandingan roda-roda gigi untuk mendapatkan variasi momen dan kecepatan. Roda gigi yang digunakan pada kendaraan ada berbagai macam tipe, antara lain :



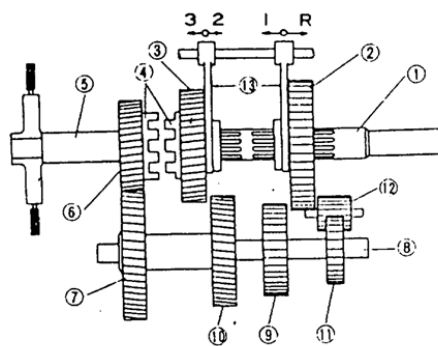
- a). Roda gigi jenis Spur – bentuk giginya lurus sejajar dengan poros, dipergunakan untuk roda gigi geser atau yang bisa digeser (*Sliding mesh*).
- b). Roda gigi jenis Helical – bentuk giginya miring terhadap poros, dipergunakan untuk roda gigi tetap atau yang tidak bisa digeser (*Constant mesh dan synchro-mesh*).
- c). Roda gigi jenis Double Helical – bentuk giginya dobel miring terhadap poros, dipergunakan untuk roda gigi tetap atau yang tidak bisa digeser (*Constant mesh dan synchro-mesh*).
- d). Roda gigi jenis Epicyclic – bentuk giginya lurus atau miring terhadap poros, dipergunakan untuk roda gigi yang tidak tetap kedudukan titik porosnya (*Constant mesh*)

B. TRANSMISI MANUAL

Transmisi manual adalah transmisi yang dalam pemindahan/ pemilihan kecepatan diatur/ dikontrol secara manual/ mekanis.

a. Parallel shaft Transmition/ Selective Gear Transmition

1. Sliding Mesh Type

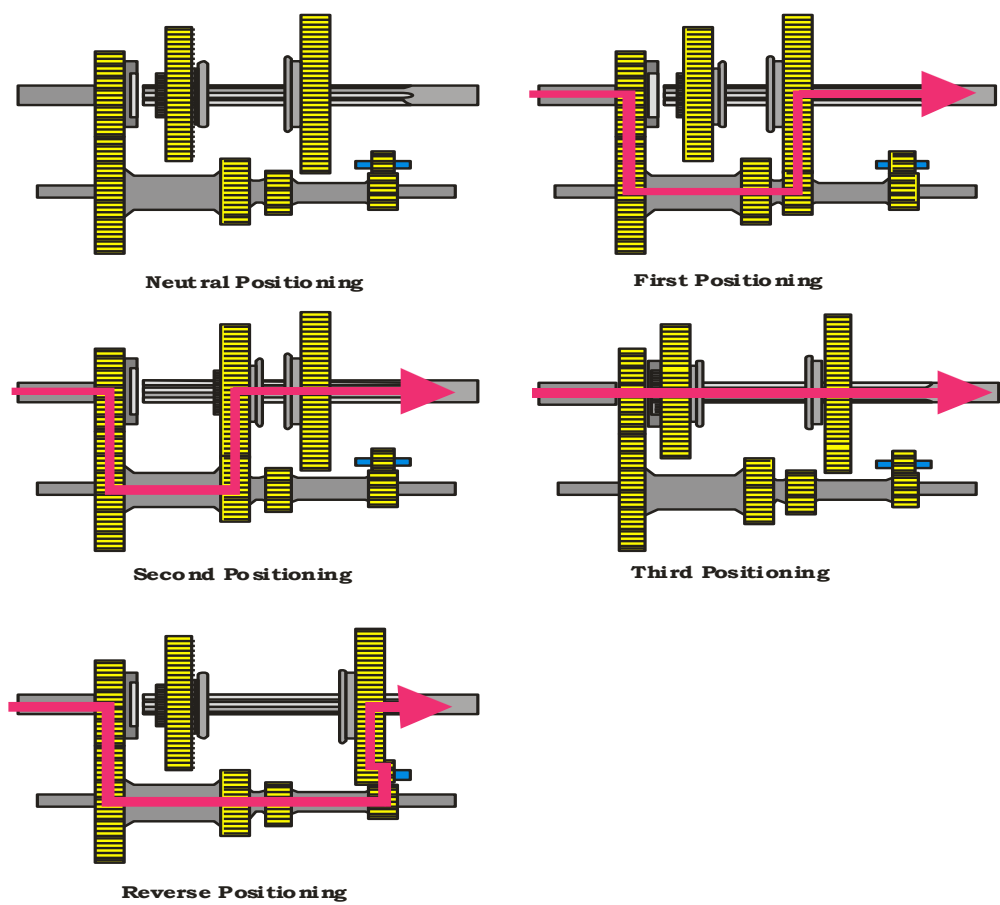


Keterangan :

1. Output shaft
2. Low & reverse sliding gear
3. Second sliding gear
4. Clutch
5. Input shaft
6. Clutch gear
7. Counter shaft drive gear
8. Counter shaft
9. Low speed gear
10. Second gear
11. Reverse gear
12. Reverse idle gear
13. Shift arm

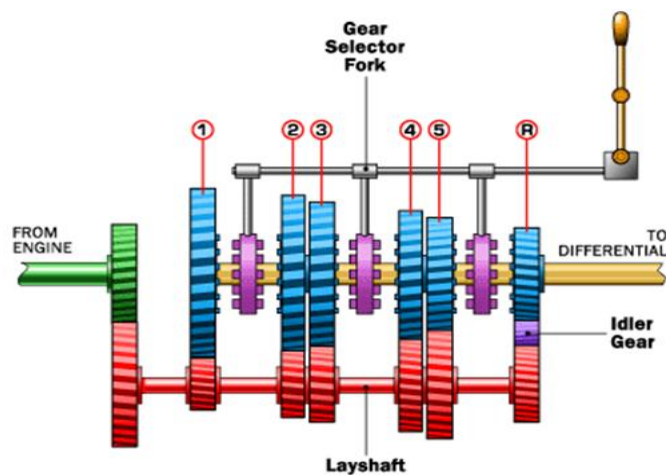
Transmisi Sliding Mesh

Transmisi sliding mesh dilengkapi dengan *sliding gear* yang dipasangkan pada poros out-put. Dengan meluncurkan/ men-sliding-kan *sliding gear* berkaitan dengan *counter gear* maka diperoleh berbagai perbandingan. Berikut ini contoh posisi transmisi sliding mesh 3 kecepatan maju dan satu mundur.



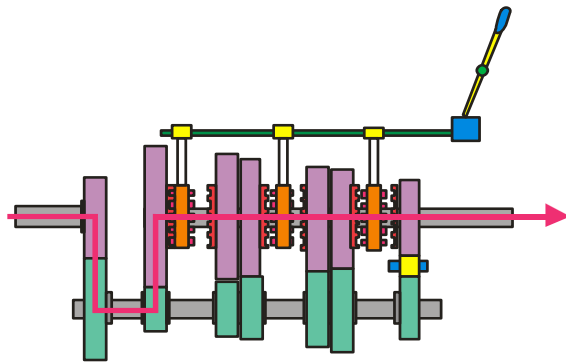
Posisi Gigi Transmisi Sliding Mesh

2. Constant Mesh Type

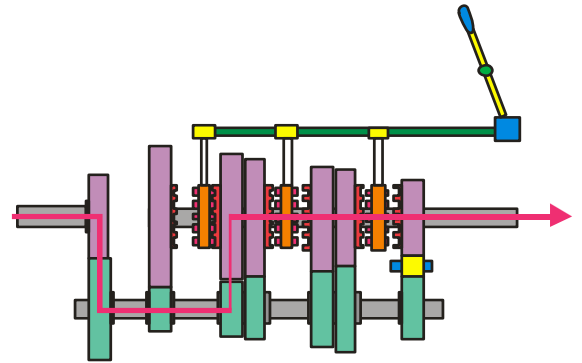


Transmisi Constant Mesh

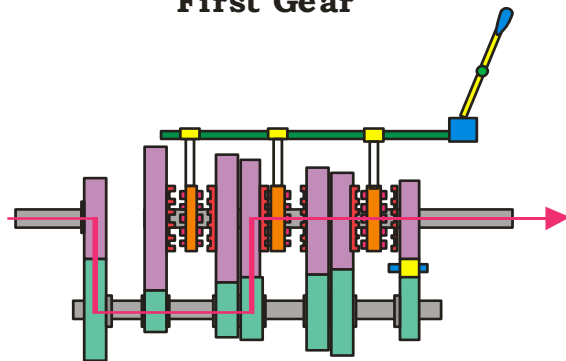
Pada tipe constant mesh perkaitan roda giginya tetap atau konstan, tetapi roda gigi percepatannya dipasang bebas terhadap poros out-put. Untuk mendapatkan variasi kecepatan adalah dengan mengunci roda gigi percepatan terhadap poros out-put. Pengunci roda gigi percepatan tersebut dinamakan roda gigi kopling atau collar. Bila dibandingkan dengan sliding mesh, constan mesh perkaitannya lebih baik dan tidak menimbulkan kerusakan gigi. Penguncian oleh collar/ gigi kopling masih menggunakan konsep sliding, tetapi karena gigi kopling kecil, maka gaya yang diterima lebih kecil sehingga keausan lebih sedikit.



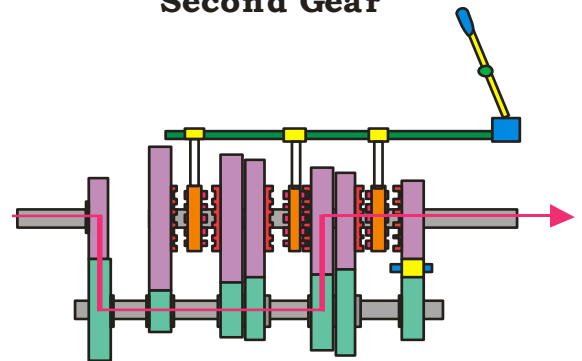
First Gear



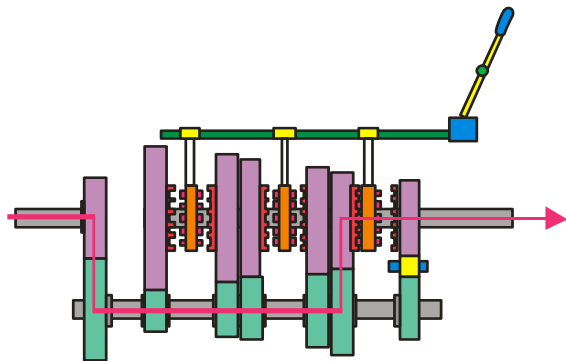
Second Gear



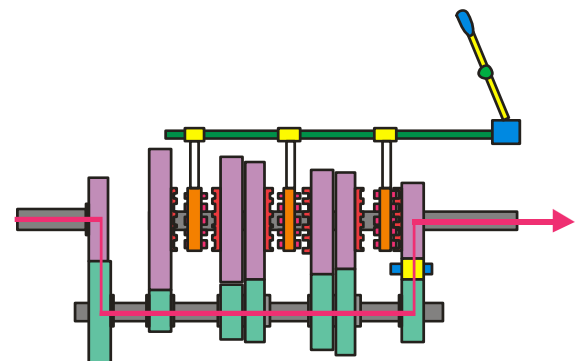
Third Gear



Fourth Gear



Fifth Gear



Reverse Gear

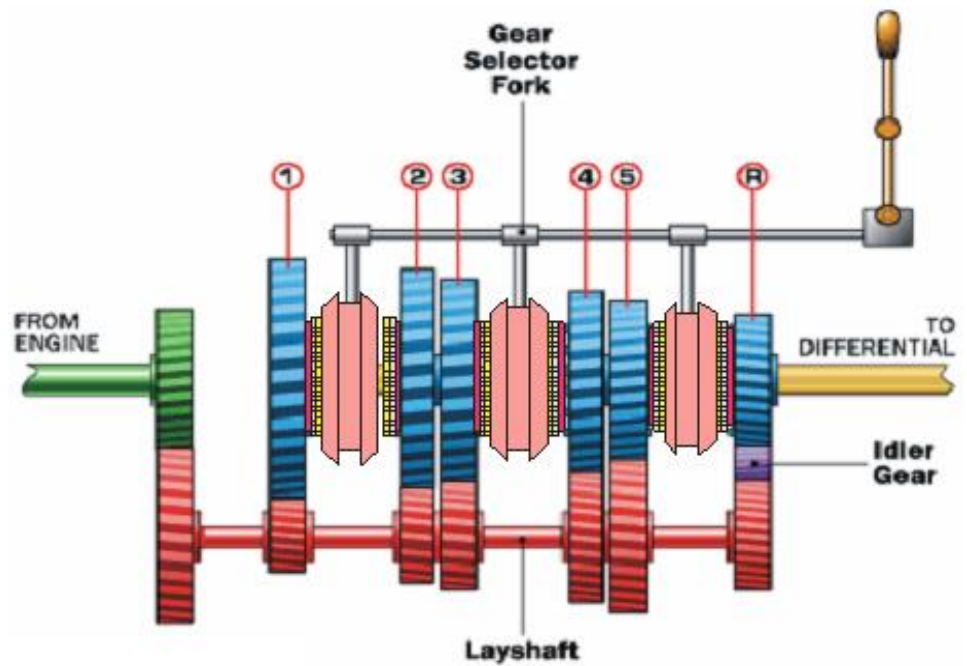
Posisi Gigi Transmisi Constan Mesh

3. Synchron Mesh Type

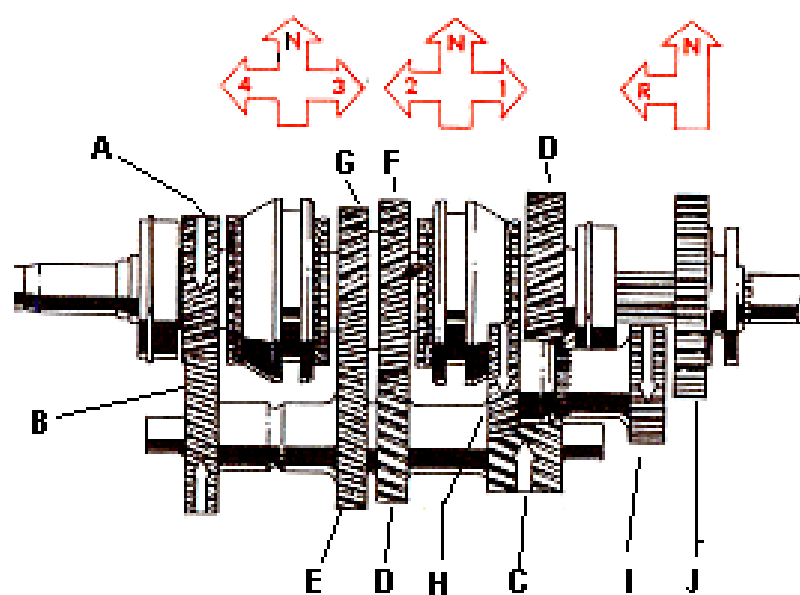
Transmisi sinkromes merupakan penyempurnaan dan transmisi constant mesh maupun sliding mesh. Pada transmisi synchronmes, gigi-gigi yang akan dikaitkan, putarannya dibuat mendekati sama dahulu antara satu dengan yang lainnya agar proses perkaitan berjalan dengan halus dan lembut. Proses terjadinya penyamaan putaran ini karena adanya gesekan antara cincin sinkronmes dengan bagian gigi output yang bertirus. Penyamaan putaran ini

menggunakan prinsip Pengereman.

a. Konstruksi



Gambar. Transmisi Synchronmesh

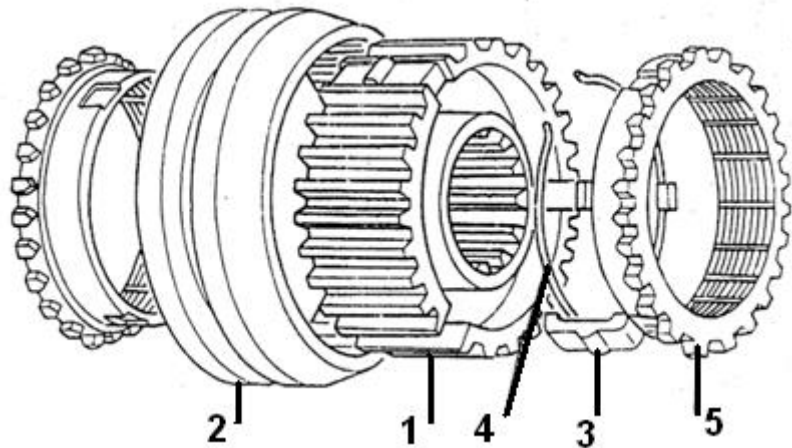


b. Bagian-bagian utama perangkat sinkronmes

Perangkat sinkronmes terdiri dari komponen-komponen antara lain:

1. Clutch hub, yang beralur di bagian dalam, berhubungan dengan poros output melalui alur-alumya.
2. Clutch hub sleeve, yang beralur bagian dalamnya, berkaitan dengan hub sleeve melalui bagian luarnya yang juga beralur

(spline). Bagian luar hub sleeve ini juga mempunyai alur untuk tempat garpu pengatur.



3. Pasak atau pengunci sinkronmes (syncronmesh shifting key), yang dipasangkan di tiga tempat di bagian luar diameter clutch hub dan ditekan oleh pegas-pegas ke hub sleeve.
4. Pegas Pengunci (Shifting key spring) : memegang pengunci – pengunci dengan clutch hub
5. Cincin sinkronmes (Synchronizer ring), terietak di antara gigi output yang akan berkaitan dengan clutch hub sleeve.

c. Cara kerja sinkronmes

a). Dalam

keadaan netral

Roda-roda gigi pada poros output dalam perkaitan yang tet[^]» dengan roda gigi pasangannya pada poros pengikut, tetapi dapat berputar bebas pada poros outputnya. Poros output, clutch hub, dan clutch hub sleeve masing-masing beralur dan berkaitan satu sama lain, sehingga semuanya akan mempunyai putaran yang sama.

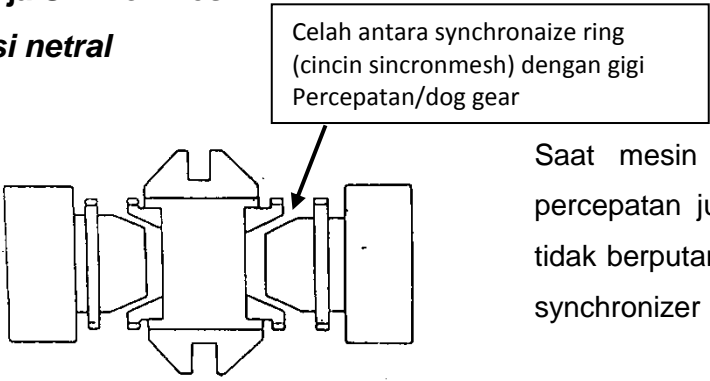
Cincin sinkronmes dalam keadaan bebas, sedangkan ujung-ujung dari pasak pengunci (shifting key) ditempatkan pada tiga tempat dari cincin sinkronmes tersebut.

b) Dalam keadaan berhubungan

- 1) Bila tuas pengatur didorong menurot arah panah, maka akan mendorong clutch hub sleeve dan pasak pengunci untuk berkaitan pada bagian yang menonjol di bagian tengahnya, dengan demikian tenaga akan dipindahkan ke pasak pengunci. Selanjutnya pasak pengunci akan mendorong cincin sinkromesh ke arah bagian roda gigi output yang tirus sehingga terjadi gesekan antara keduanya yang mengakibatkan cincin sinkromes ikut berputar. Pada saat inilah terjadi awal dari proses penyamaan putaran (sinkronisasi) yaitu sebagian tenaga dan putaran dari roda gigi output dipindahkan ke cincin sinkromes. Gerakan clutch hub sleeve akan membawanya terangkat keluar dari pasak pengunci dan berhadapan dengan cincin sinkromes.
- 2) Jika tuas pengatur di dorong lebih kuat, maka clutch hub sleeve akan bergerak lebih lanjut dan akan bebas dari kaitanya dengan pasak pengunci. Cincin sinkromes juga akan terdorong dan menggesek lebih kuat ke bagian tirus, roda gigi output, sehingga perpindahan putaran dan momen yang lebih besar terjadi.
- 3) Bila tuas pengatur di dorong lagi sampai habis, maka gigi bagian dalam dari clutch hub sleeve akan berkaitan penuh dengan perantara cincin sinkromes, sehingga putarannya menjadi sama (sinkronisasi terjadi secara penuh). Di sisi lain cincin sinkromes sudah tidak bergesekan lagi dengan bagian tirus roda gigi output, hanya ikut berputar saja, karena perpindahan tenaga dan putaran sudah terjadi secara langsung dari gigi output - clutch hub sleeve-clutch hub-poros out

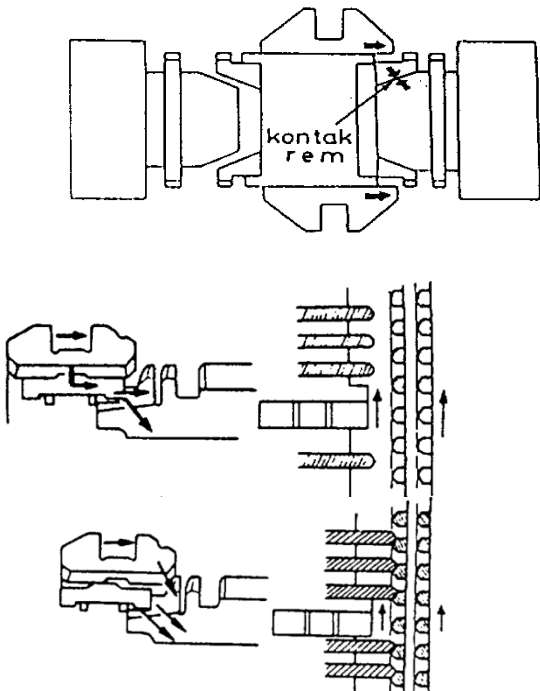
Cara Kerja Sinkronmes

- **Posisi netral**



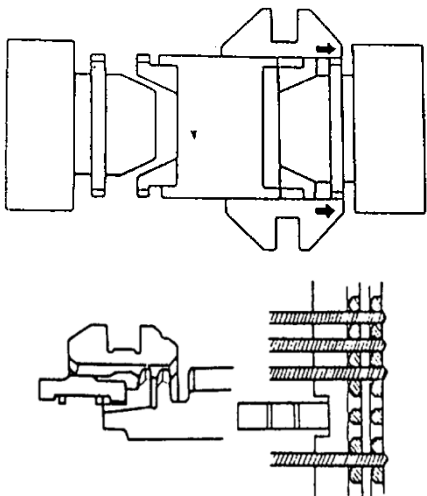
Saat mesin berputar posisi netral, gigi percepatan juga berputar tetapi mainshaft tidak berputar karena terdapat celah antara synchronizer ring dengan dog gear.

- **Posisi mengerem**



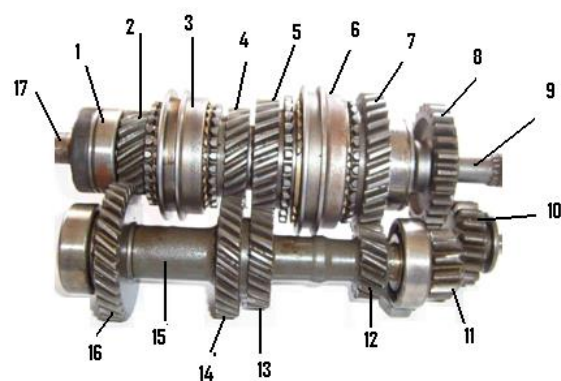
Kopling geser/Hub sleeve didorong ke kanan, akibatnya shif tingkey terdorong bagian atasnya dan shiftingkey mendorong Cincin sinkromes akibatnya Cincin sinkromes berhubungan dengan konis pengereman roda gigi tingkat. Terjadi pengereman. Akibatnya putaran unit sinkromes sama dengan putaran roda gigi

- **Posisi menghubungkan**



Kopling geser/hub sleeve digerakkan lebih jauh. Kopling geser menghubungkan roda gigi sinkromes dengan roda gigi tingkat
Roda gigi tingkat berhubungan dengan poros output

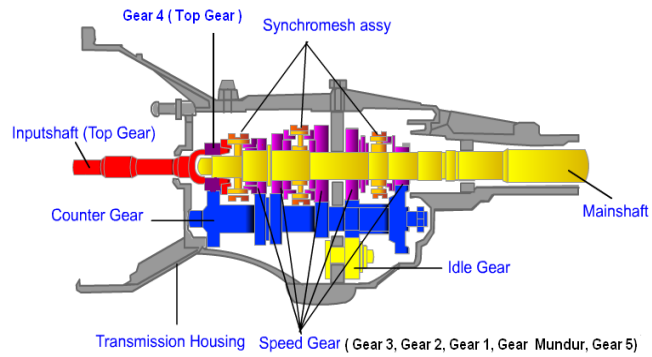
Contoh Tranmsisi Synchronmesh 4 kecepatan maju dan 1 mundur (Suzuki Carry)



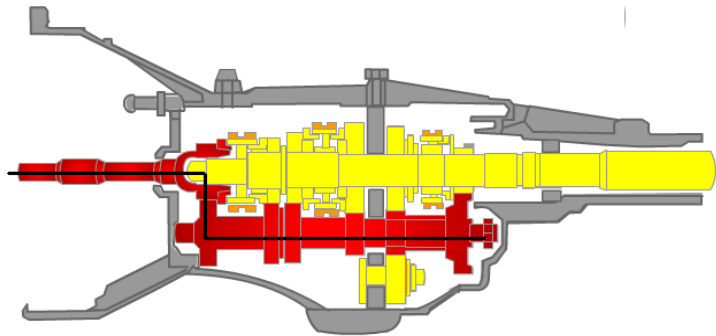
- 1. Bearing depan (bearing input shaft)
- 2. Gear 4
- 3. Unit synchromesh kecepatan 3 dan 4
- 4. Gear 3
- 5. Gear 2
- 6. Unit synchromesh kecepatan 1 dan 2
- 7. Gear 1
- 8. Gear mundur
- 9. Output shaft/main shaft
- 10. Gigi balik/idle gear
- 11. Counter gear mundur
- 12. Counter gear 1
- 13. Counter gear 2
- 14. Counter gear 3
- 15. Counter gear shaft
- 16. Counter gear 1
- 17. Input shaft
- 18.

C. Aliran Pemindahan Daya

Tranmsisi 5 kecepatan maju dan 1 mundur (transmisi MSG5K Isuzu panter):



a. Aliran Kerja posisi Netral



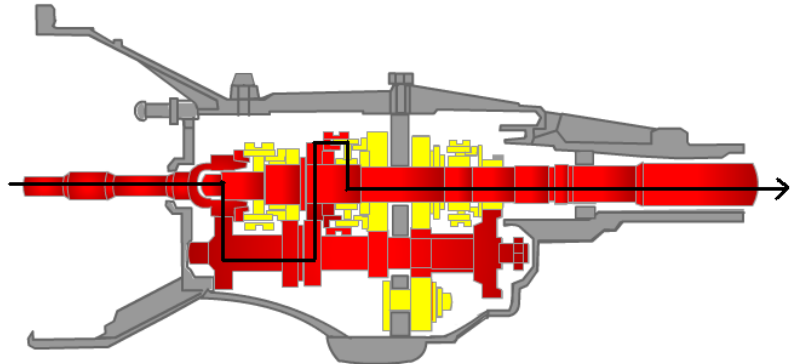
Input Shaft > Top gear > Counter Gear

b. Aliran Kerja posisi 1



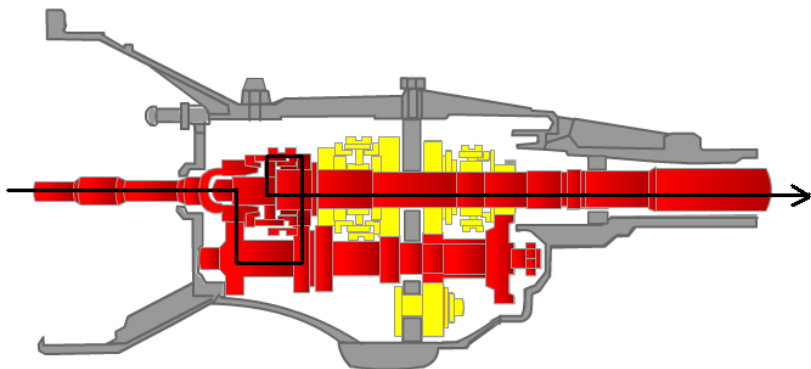
input shaft > Top gear > Counter Gear > Gigi 1 > Hub Sleeve > Clutch hub > Main shaft

c. Aliran Kerja posisi 2



Input shaft > Top gear > Counter Gear > Gigi 2 > Hub Sleeve > Clutch hub > Main shaft

d. Aliran Kerja posisi 3



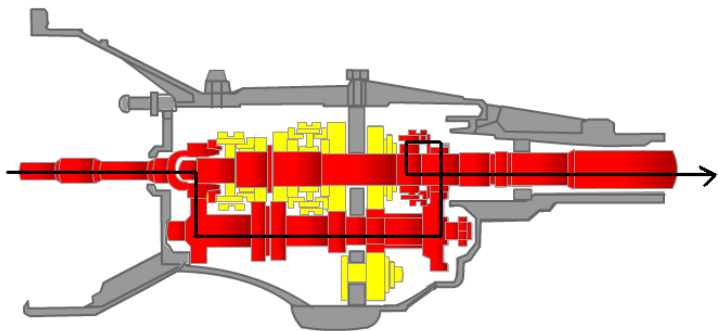
Input Shaft > Top gear > Counter Gear > Gigi 3 > Hub Sleeve > Clutch hub > Main shaft

e. Aliran Kerja posisi 4



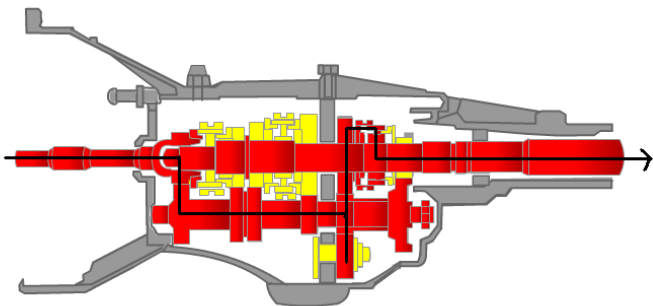
Input Shaft > Top gear > Hub Sleeve > Clutch hub > Main shaft

f. Aliran Kerja posisi 5



Input shaft > Top gear > Counter Gear > Gigi 5 > Hub Sleeve > Clutch hub > Main shaft

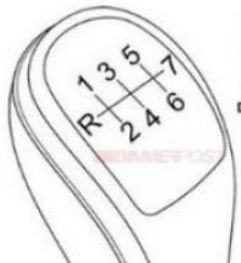
g. Aliran Kerja posisi Mundur



Input shaft > Top gear > Counter Gear > Idle gear > Gigi mundur > Hub Sleeve > Clutch hub > main shaft

D. Variasi tingkat kecepatan tinggi

Untuk memilih salah satu tingkat kecepatan gigi yang ada pada transmisi pada umumnya, dapat dilakukan dengan memindahkan pasangan-pasangan gigi yang ada pada poros pengikut dan poros output. Banyaknya variasi tingkat kecepatan transmisi kendaraan ini bermacam-macam. Pada umumnya berkisar tiga sampai enam kecepatan maju ditambah satu kecepatan mundur.



E. Komponen-komponen utama sistem transmisi dan fungsinya

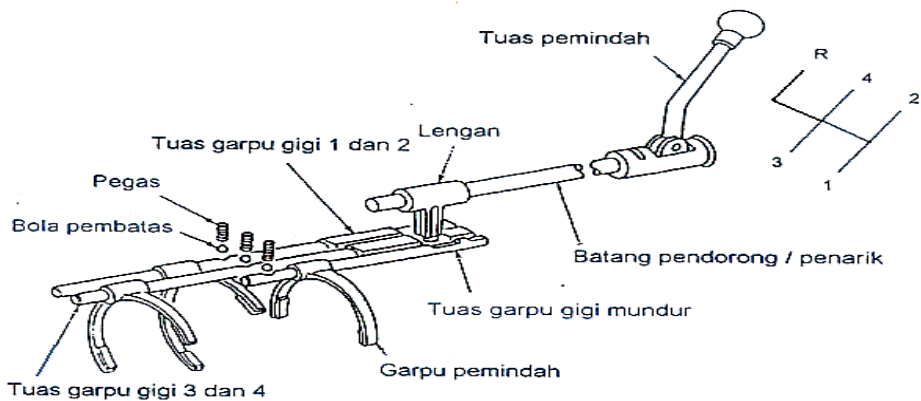
No	Komponen	Fungsi
1	Transmission input shaft Poros input transmisi	Sebuah poros dioperasikan dengan kopling yang memutar gigi di dalam <i>gear box</i>
2	<i>Transmission gear</i> Gigi transmisi	Untuk mengubah output gaya torsi yang meninggalkan transmisi
3	<i>Synchroniser</i> Gigi penyesuai	Komponen yang memungkinkan pemindahan gigi pada saat mesin bekerja/hidup
4	<i>Shift fork</i> Garpu pemindah	Batang untuk memindah gigi atau synchroniser pada porosnya sehingga memungkinkan gigi untuk dipasang/ dipindah
5	<i>Shift linkage</i> Tuas penghubung	Batang/tuas yang menghubungkan tuas persneling dengan <i>shift fork</i> .
6	<i>Gear shift lever</i> Tuas pemindah persneling	Tuas yang memungkinkan sopir memindah gigi transmisi.
7	<i>Transmission case</i> Bak transmisi	Sebagaiudukan bearing transmisi dan poros-poros serta sebagai wadah oli/ minyak transmisi
8	<i>Output shaft</i> Poros output	Poros yang mentransfer torsi dari transmisi ke gigi terakhir
9	<i>Bearing</i> Bantalan/laker	Mengurangi gesekan antara permukaan benda yang berputar di dalam sistem transmisi
10	<i>Extension housing</i> Pemanjangan bak	Melingkupi poros output transmisi dan menahan seal oli belakang. Juga menyokong poros output.

F. Mekanisme pemindah gigi

Untuk memindahkan atau menghubungkan gigi-gigi pada tingkat kecepatan tertentu dipergunakan mekanisme pemindahan gigi yang akan menghubungkan gerakan tangan pengemudi dengan garpu pemindah transmisi.

Dilihat dari konstruksi dan pengaturannya, pemindah gigi ini dapat dibedakan menjadii dua yaitu ; pengaturan langsung dan tak langsung

1. Pengaturan Langsung (Direct Control)



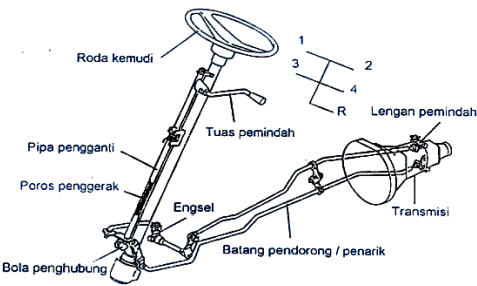
Pengaturan langsung dimana tuas pemindah giginya langsung berhubungan dengan garpu pemindah gigi yang ada di transmisi. Banyak kendaraan menggunakan pengaturan langsung, karena memiliki beberapa kelebihan yaitu:

- Posisi mudah dicari
- Pemindahan lebih mudah
- Konstruksi dan perawatannya sederhana
- Tidak memakan banyak tempat
- Pengoperasian lebih mudah dan ringan sebab tidak banyak kerugian gesek

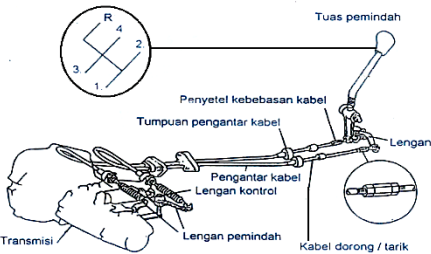
2. Pengaturan Tak Langsung

Pada tipe ini transmisi terpisah dari tuas pemindah (shift lever) atau tidak secara langsung mendapatkan *shift fork shaft*, melainkan melalui perantara batang-batang atau kabel penghubung, dikarenakan posisi atau jarak yang tidak memungkinkan. Ada 2 jenis remote control yaitu : **column type** dan **floor shift type**. Pada column type, shift lever terletak pada steering column, digunakan pada kendaraan tipe FR (mesin depan penggerak roda belakang), sedangkan floor shift type, shift lever terletak pada lantai, digunakan pada kendaraan FF (mesin depan penggerak roda depan). Untuk mencegah getaran ke tuas pemindah digunakan insulator karet (rubber insulator).

Pengaturan tak langsung ini menggunakan tuas-tuas dan kabel sebagai medianya, karena letaknya agak jauh dari transmisinya, seperti di kolom kemudi, atau di lantai dekat kemudi. Sementara untuk sistem menggunakan kabel baya elastis, dipergunakan pada kendaraan sedan dengan front wheel drive dan mesin melintang. Sistem ini lebih fleksibel dan mampu untuk menjangkau posisi transmisi yang sulit yang tidak memungkinkan digunakan kedua sistem sebelumnya.



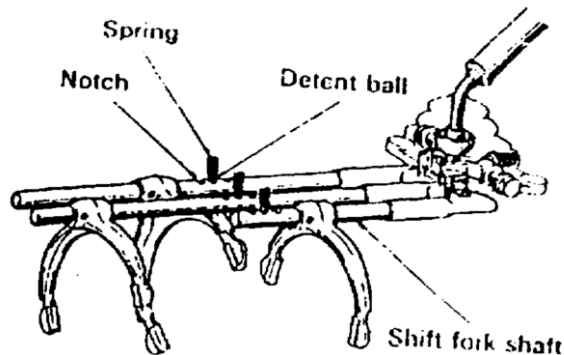
Remote Control (column type)



Remote Control (floor type)

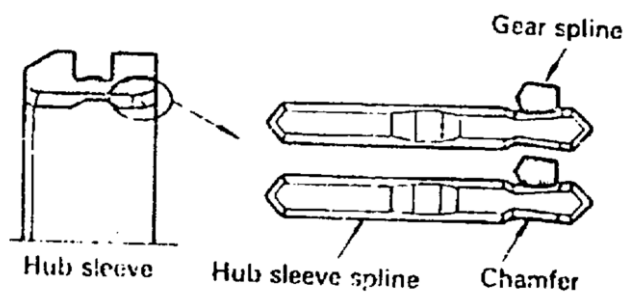
G. MEKANISME PENCEGAH GIGI LONCAT (SHIFT DETENT MECHANISM)

← Pada Poros-Poros Pemindah (Shift Fork Shaft)



Shift fork shaft mempunyai *tiga alur* dimana *detent ball* akan di-tekan oleh *spring* bila transmisi diposisikan masuk gigi. Shift detent mechanism berfungsi untuk *mencegah gigi kembali ke netral* dan untuk *meyakinkan pengemudi bahwa roda gigi telah berkaitan sepenuhnya*.

↑ Pada Hub Sleeve

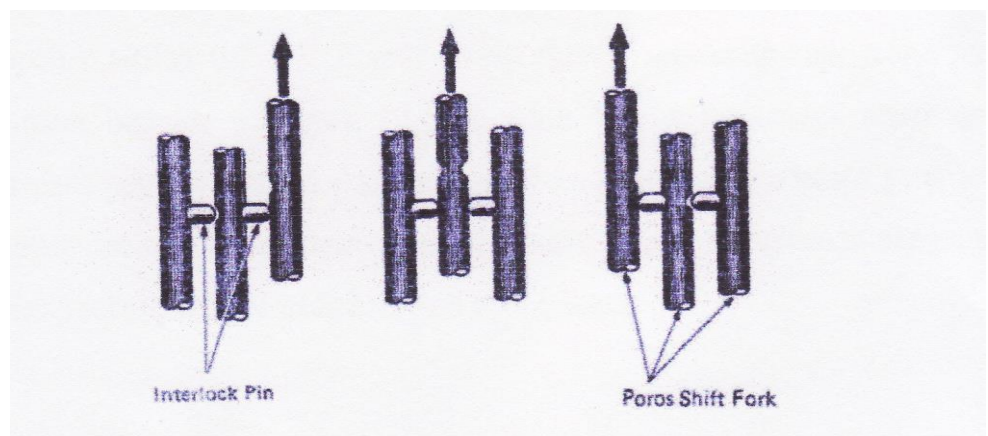
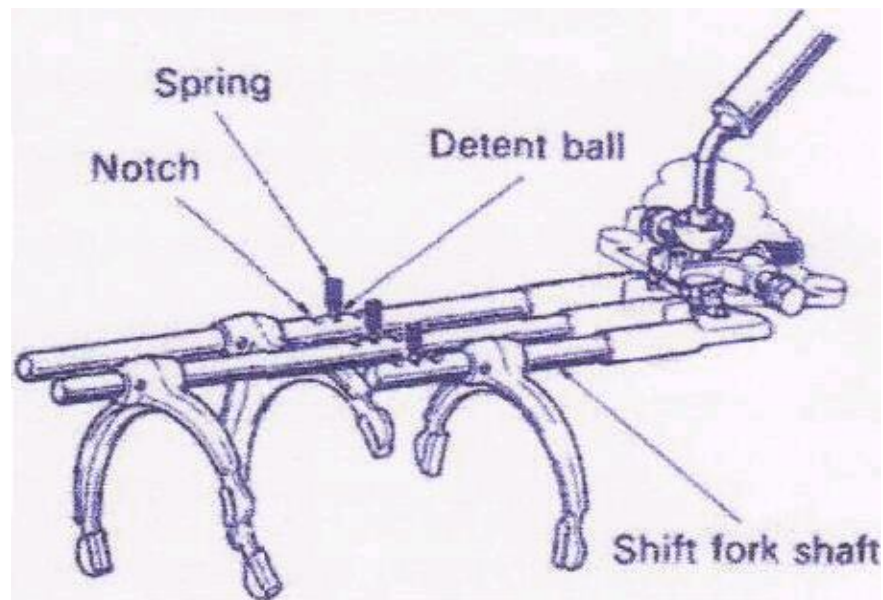


Alur-alur pada hub sleeve mempunyai *bentuk runcing* yang berkaitan dengan *dog gear gigi percepatan*. untuk *mencegah gigi loncat*.

H. Mekanisme penguncian

Apabila transmisi akan diposisikan atau dipindahkan pada tingkat perbandingan gigi tertentu, maka harus dicegah jangan sampai terjadi perpindahan gigi tersebut berada dalam dua posisi tingkat perbandingan gigi- Untuk mencegah hal ini maka diperlukan perangkat penguncian yang disebut interlock pin.

Pada kedudukan netral, dua poros tersebut yang bagian sisinya mempunyai alur akan saling berhadapan, sementara pin pengunci (interlock pin) ada diantara kedua alur tersebut.



Jika poros bagian atas digeser maka pin pengunci akan terdesak ke bawah dan mengunci poros bagian bawah melalui alur cekungannya. Di sisi lain bola-bola yang ada pada sisi poros atas dan bawah akan menekan poros-poros tersebut akibat tegangan pegas. Penekanan ini dimaksudkan agar tertetap pada kedudukan gigi yang tepat, tidak mudah terjadi pergeseran akibat getaran. Maka semua poros geser itu dapat dikunci apabila berada dalam kedudukan / tingkat gigi tertentu. Semakin banyak variasi tingkat perbandingan gigi transmisi, maka akan memerlukan poros geser, garpu pemindah serta mekanisme pemblokiran yang semakin banyak pula.

I. Perawatan dan pemeliharaan Transmisi manual.

Pemeliharaan dan perawatan transmisi manual, tidak terlalu rumit namun memerlukan ketelitian.

Pertama, memeriksa kebebasan gerak tuas pemindah. Kebebasan yang berlebihan disebabkan oleh keausan baut-baut penyambung, kerusakan bushing sambungan, atau penyetelan-nya. Secara visual/pengamatan langsung permasalahan ter-sebut dapat dilakukan.

Kedua, memeriksa pelumasan transmisi. Pelumasan pada transmisi sangat penting, mengingat transmisi terdiri dari banyak komponen yang saling bersentuhan satu dengan yang lainnya. Pelumasan diperlukan untuk menghindari terjadinya keausan sebagai akibat kontak langsung antar logam komponen transmisi. Transmisi pada umumnya menggunakan minyak pelumas dengan viscositas SAE 80 atau SAE 90, namun demikian dalam menggunakan minyak pelumas untuk transmisi perlu melihat manual masing-masing produk kendaraan. Karena dimungkinkan terdapat perbedaannya. Setiap 1500 km perlu dikontrol mengenai jumlahnya.

Ketiga, pemeriksaan terhadap gejala-gejala kerusakan. Pemeriksaan ini terkait dengan kinerja transmisi, yaitu apakah transmisi dapat melakukan fungsinya dengan baik. Untuk melakukan pemeriksaan ini, berarti kendaraan harus dijalankan atau sering disebut dengan tes jalan.

Gejala-gejala berikut ini menandakan bahwa terjadi kesalahan pada unit transmisi manual,

- (1) Gigi Loncat dari hubungan.
- (2) Gigi sulit Masuk.
- (3) Suara berisik yang tidak normal.

Dari gejala-gejala di atas dapat dianalisis faktor penyebab, dan proses perawatan atau perbaikannya. Hasil analisis seperti terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel. Trouble shooting transmisi manual.

Gejala-gejala	Penyebab	Perawatan	Perbaikan
1. Gigi Loncat dari hubungan	* Shift fork aus	Beri pelumas	Bongkar & ganti
	* Shift fork atau synchronizer sleede aus	Periksa pelumas dan ganti	Bongkar & ganti
	* Locating spring lemah		Bongkar & ganti
	* Main shaft aus	Periksa minyak pelumas & ganti	Bongkar & ganti
	* Bearing primary shaft atau main shaft aus	Periksa minyak pelumas & ganti	Bongkar & ganti
	* Circlip-circlip terlepas		Bongkar & pasang
2. Gigi Sulit	* Kopling tidak bebas	Stel kebebasan pedal	

Gejala-gejala	Penyebab	Perawatan	Perbaikan
Masuk		Kopling	
	* Konis synchro-mesh aus		Bongkar & ganti
	* Shynchro-mesh splines aus		Bongkar & ganti
	* Mekanik Pemindah aus		Bongkar & ganti
3. Suara berisik yang tidak Normal	* Jumlah pelumas kurang	Periksa minyak pelumas & ganti	
	* End play Countershaft gear		Bongkar & ganti shim
	* End play Reverse idler gear		Bongkar & ganti shim
	* End play Pinion shaft		Bongkar & ganti shim
	* Keausan Roda gigi transmisi		Bongkar & ganti shim

J. Pembongkaran, Pemeriksaan, Penggantian dan Pemasangan Transmisi

Kegiatan/ uraian ini bertujuan mempelajari cara membongkar, memeriksa, memperbaiki jika memungkinkan dan memasang kembali unit transmisi dan komponen-komponennya.

Prosedur yang perlu dilakukan secara berurutan akan dibahas berikut ini.

1). Langkah Persiapan

Sebelum melakukan proses pembongkaran, perlu dipersiapkan alat dan perlengkapan yang diperlukan. Hal ini agar waktu yang diperlukan tidak hilang karena harus mencari alat atau perlengkapan.

Alat dan perlengkapan yang diperlukan adalah:

- a) Dongkrak mobil dan penyangga/jack stand
- b) Dongkrak transmisi seperti gambar berikut ini.



Dongkrak ini jenis hidrolis, namun ada juga yang menggunakan ulir. Alat ini menjadi sangat penting dalam

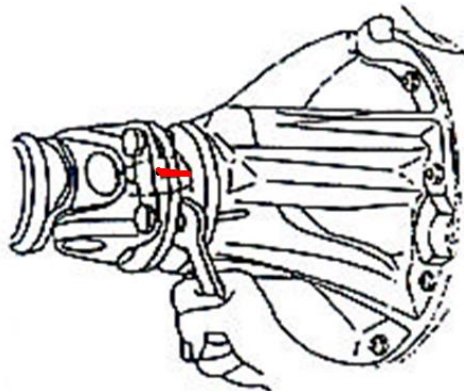
pembongkaran maupun pemasangan transmisi. Sebab posisi dan masa transmisi akan menyulitkan proses pemasangan ataupun pembongkaran. Disamping itu keselamatan pekerja akan sangat berbahaya tanpa dongkrak ini, dan juga ketepatan pemasangan transmisinya.

1. Pelepasan dan pembongkaran

Langkah-langkah pelepasan dan pembongkaran transmisi dilakukan sebagai berikut :

1.1 Pelepasan

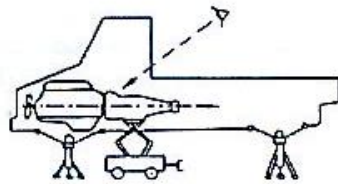
- Lepaskan terminal negative baterai, ini untuk menjaga kemungkinan terjadinya hubungan singkat saat bekerja.
- Lepaskan tuas pemindah/ pemilih
- Lepaskan motor starter, yaitu lepas kabel-kabelnya dan baut pengikatnya.
- Lepaskan penutup bak transmisi **bagian atas** dengan terlebih dahulu melepaskan baut-baut pengikatnya
- Dongkraklah kendaraan dan pasanglah jack stand atau naikan kendaraan diatas car lift
- Keluarkan minyak pelumas transmisi, dengan membuka baut tap, dan siapkan bak penampung minyak pelumas. Sesudah habis, pasang kembali baut tap dan singkirkan bak penampung minyak pelumas, jangan sampai tumpah. Kalau tumpah bersihkan dulu
- Lepaskan sambungan keporos propeller, supaya saat pemasangan tidak keliru beri tanda sebelum dilepas. Seperti terlihat pada gambar berikut



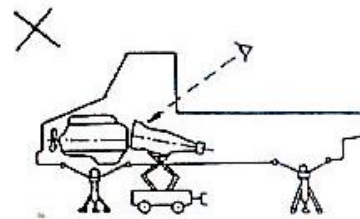
- Lepaskan kabel speedometer dan kabel lampu mundur dari

terminalnya.

- Lepaskan kabel kopling dari tuas pembebasnya (mekanisme penggerak kopling jenis mekanik) atau lepaskan *release cylinder* (mekanisme penggerak kopling jenis hidrolis)
- Lepaskan pegangan dan klem knalpot yang berhubungan dengan transmisi.
- Pasang dongkrak transmisi dengan baik, bila perlu ikat dengan baut atau rantai yang tersedia. Hal ini untuk menghindari transmisi jatuh saat baut pengikatnya dilepas



Posisi transmisi benar



Posisi transmisi salah

- Lepaskan mounting transmisi.
- Kendorkan baut pengikat rumah transmisi **bagian bawah**. Perhatikan apakah transmisi tetap pada posisi datar atau tidak, bila miring seperti gambar diatas, maka naikan dongkraknya.
- Bila transmisi sudah posisi datar dengan benar, maka lepaskan baut pengikat transmisi. Sekali lagi perhatikan posisi datar transmisi.
- Tarik transmisi kearah belakang mobil, sampai ujung poros pirmer transmisi lepas, dan selanjutnya turunkan pelan2 dongkrak transmisi sampai diperkirakan saat ditarik keluar dari bawah mobil tidak menyangkut.
- Turunkan transmisi dari dongkrak.

1.2. Pembongkaran

- Keluarkan unit roda gigi transmisi

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pembongkaran antara lain adalah :

- Pastikan sebelum unit transmisi dibongkar, tidak ada kebocoran

atau kerusakan/ gangguan lain.

- Sebelum dibongkar, cuci/ bersihkan kotoran pada badi transmisi supaya tidak masuk ke dalam bak dan mengotori komponen pada saat pembongkaran.
- Bila ada bagian yang berhubungan tetapi lengket, jangan mengungkit bagian tersebut dengan obeng atau sejenisnya. Gunakan palu plastik untuk memisahkan bagian yang lengket.
- Jagalah jangan sampai permukaan oil seal atau permukaan kontak rumah transmisi tergores. Ganjal dengan balok kayu saat bekerja.
- Letakkan bagian-bagian yang dibongkar ditempat yang aman secara teratur dan lindungi dari kotoran.
- Saat diperlukan mengganti seal, lepaskan seal lama dan kemudian bersihkan dudukannya. Setelah bersih pasang seal yang baru.
- Pada saat merakit kembali, bersihkan dan keringkan terlebih dahulu komponen-komponennya, baru kemudian diolesi dengan oli secukupnya.

2. Pemeriksaan

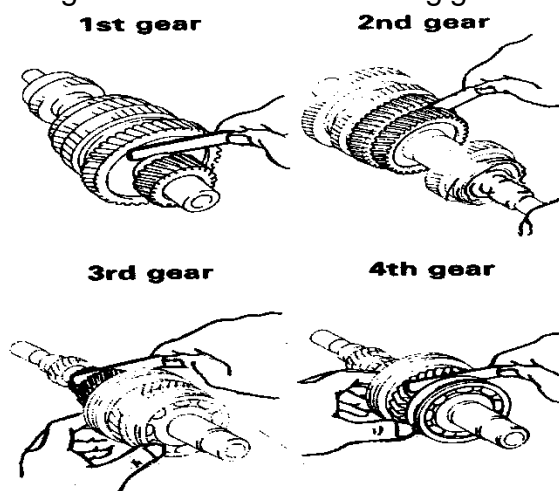
Pada kondisi terbongkar, lakukan pemeriksaan-pemeriksaan sebagai berikut :

- a. Pemeriksaan bearing poros transmisi dan bearing roda gigi.

Pemeriksaan dilakukan dengan pengamatan visual, diuji kelancaran gerakan putarnya serta diuji kekocakan aksialnya. Jika terdapat kekocakan axial berlebihan atau putarannya tidak lancar, gantilah dengan bantalan baru.

- b. Pemeriksaan celah antar roda gigi

Pengukuran celah antar roda gigi



c. Pemeriksaan synchronizing

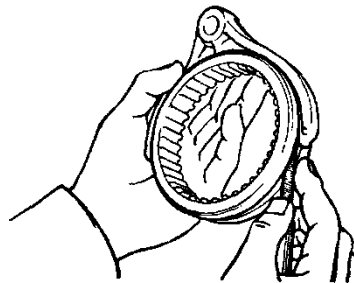
Pemeriksaan dilakukan dengan menekan dan memutar synchronizing pada cone guna mengetahui efek/aksi pengeremannya. Jarak/ celah antara synchronizing dan teeth dog dengan filler gauge. Selain itu pemeriksaan dilakukan secara visual untuk mengetahui keausan gigi-giginya.



Pemeriksaan synchronizing

d. Pemeriksaan celah hub sleeve dan garpu pemindah

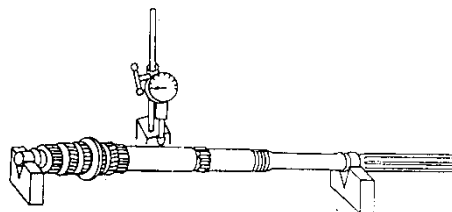
Dengan menggunakan filler gauge/ thickness gauge ukurlah celah antara hub sleeve dengan garpu pemindah. Lakukan juga pemeriksaan secara visual terhadap kerusakan/ keausan pada persinggungan antara garpu dan alur sleeve.



Pemeriksaan celah hub sleeve dan shift fork

e. Pemeriksaan/pengukuran Run out poros output

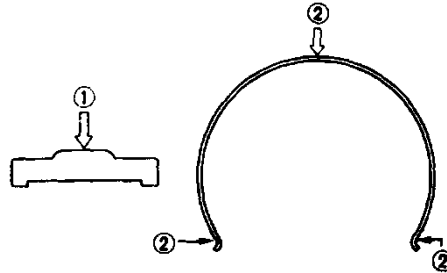
Dengan menggunakan V-Block dan dial indicator lakukan pengukuran run out/keolengan poros output



f. Pemeriksaan clutch hub, hub sleeve, shifting key dan key spring.

Lakukan pemeriksaan secara visual pada alur-alur bagian dalam (inner spline) pada hub sleeve, alur-alur hub (hub spline), alur

persinggungan synchronizer ring antara hub dan hub sleeve, tonjolan tengah shifting key, bagian persinggungan key spring dengan shifting key. Lakukan juga pengujian hubungan clutch hub dan hub sleeve, dimana hubungan harus lancar tetapi tidak kocak.



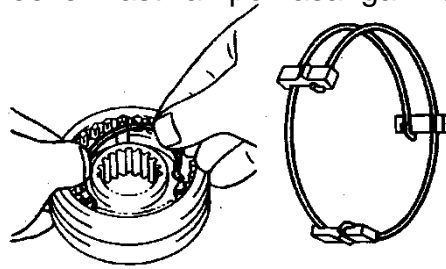
Pemeriksaan shifting key dan key spring

Jika dalam pemeriksaan-pemeriksaan yang dilakukan didapatkan adanya keausan/ kerusakan maka diperlukan penggantian dengan komponen baru.

Batas atau limit keausan komponen dapat dilihat pada buku manual masing-masing kendaraan, karena antar kendaraan belum tentu sama.

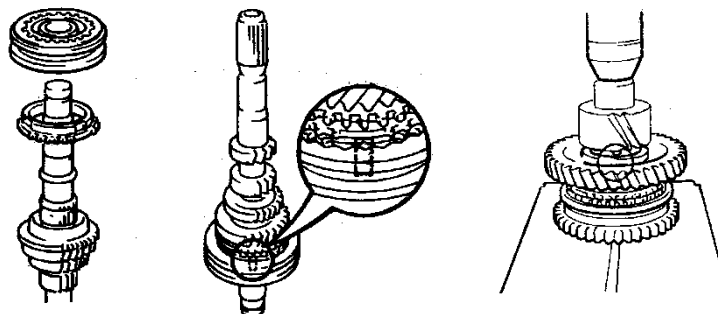
3. Pemasangan/perakitan komponen transmisi

- a. Lakukan instalasi synchromesh unit dengan teliti dan cermat. Pasangkan clutch hub, shifting key, key spring dan synchronizing ke dalam hub sleeve. Pastikan pemasangan key spring tepat.



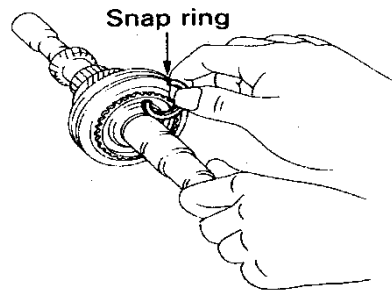
Pemasangan shifting key dan key spring

- b. Pasangkan roda gigi pada out-put shaft sesuai urutannya.
- c. Pasangkan unit synchromesh dengan bantuan alat press



Pemasangan roda gigi dan unit synchromesh ke poros

- d. Pasangkan snap ring agar tidak lepas lagi.



Pemasangan snap ring

- e. Pasangkan unit roda gigi dan unit synchromesh lainnya dengan metode yang sama.
- f. Masukkan lagi unit poros dan roda gigi ke dalam bak transmisi
- g. Lakukan pemasangan komponen yang telah dibongkar dengan langkah kebalikan pada waktu membongkar.

4. Pemasangan transmisi pada kendaraan

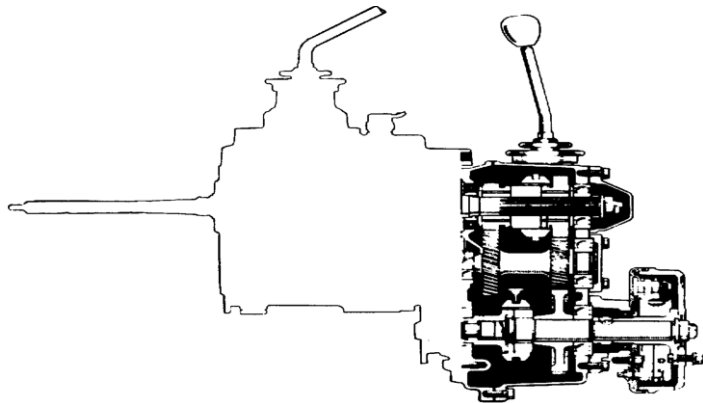
Lakukan pemasangan transmisi dengan langkah kebalikan pada waktu melepas.

TRANSFER

Transfer berfungsi untuk :

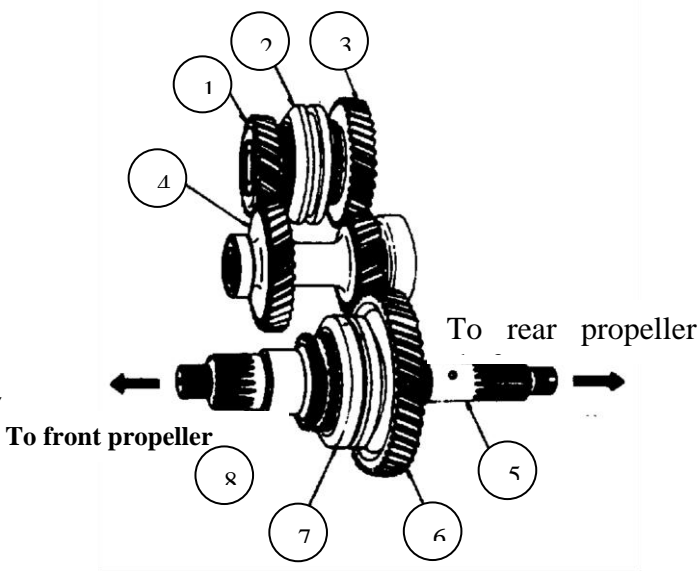
- *Meneruskan tenaga putar dari transmisi ke propeller shaft depan dan belakang.*
- *Merubah momen pada saat dibutuhkan momen yang besar.*

Pada umumnya transfer digunakan pada kendaraan yang *keempat rodanya dijadikan sebagai roda-roda penggerak / Four Wheel Drive (4WD).*



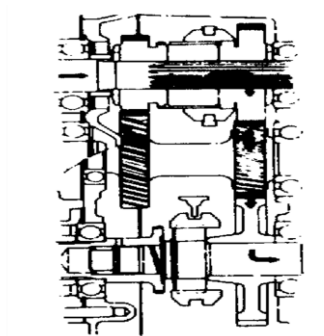
Keterangan :

1. Low speed input gear
2. High & low clutch hub sub assembly
3. High speed input gear
4. Transfer idler gear
5. Transfer output rear shaft
6. Transfer output gear
7. Transfer front drive clutch hub sub-assembly
8. Transfer output front shaft



• Cara kerja :

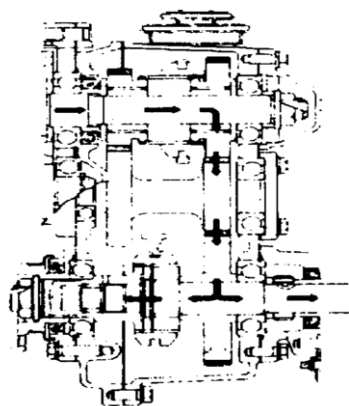
1. Saat 2H



Aliran tenaga :

Output shaft \Leftarrow high & low clutch hub \Leftarrow high speed input gear \Leftarrow transfer idler gear \Leftarrow transfer output gear \Leftarrow transfer output rear shaft.

2. Saat 4H

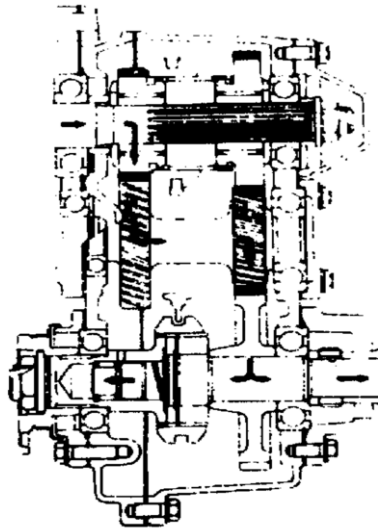


Aliran tenaga :

Output shaft \Leftarrow high & low clutch hub \Leftarrow high speed input gear \Leftarrow transfer idler gear \Leftarrow transfer output gear \Leftarrow transfer output - rear shaft.

⇐ Transfer front
drive clutch hub ⇐ transfer
output front shaft

3. Saat 4L



Aliran tenaga :

Output shaft ⇐ high & low clutch
hub ⇐ low speed input gear ⇐
transfer idler gear ⇐ transfer
output gear ⇐ transfer output -
rear shaft.

⇐ Transfer
front drive
clutch hub
⇐ transfer
output front
shaft

Rangkuman

1. Transmisi adalah bagian dari sistem pemindah tenaga yang berfungsi untuk mendapatkan/ mengatur momen dan kecepatan kendaraan sesuai dengan kondisi jalan dan pembebanan, dengan perantara perbandingan roda gigi.
2. Konsep meningkatkan momen adalah dengan membuat perbandingan roda gigi, dimana roda gigi pemutar lebih kecil daripada yang diputar.
3. Konsep meningkatkan kecepatan adalah dengan membuat perbandingan roda gigi, dimana roda gigi pemutar lebih besar daripada yang diputar.
4. Tipe gear yang banyak digunakan pada sistem transmisi adalah spur gear dan helical gear.
5. Transmisi manual adalah transmisi yang dalam pemindahan/ pemilihan kecepatan diatur/ dikontrol secara manual/ mekanis.
6. Transmisi manual ada beberapa jenis yaitu : slidingmesh, constantmesh dan synchronmesh.
7. Mekanisme pemindahan gigi (gear shift control mechanism) terbagi menjadi dua tipe : Tipe Pengontrol Langsung (Direct Control) dan Tipe Pengontrol Tidak Langsung/ Remote Control.

Pada tipe Pengontrol Tidak Langsung/ Remote Control ini transmisi terpisah dari tuas pemindah (shift lever) atau tidak secara langsung mendapatkan *shift fork shaft*, melainkan melalui perantara batang-batang atau kabel penghubung, dikarenakan posisi atau jarak yang tidak memungkinkan. Ada 2 jenis remote control yaitu : column type dan floor shift type
8. Penguncian posisi pemindah dimaksudkan untuk menjaga agar posisi tingkat kecepatan tidak berubah dengan sendirinya akibat getaran, disamping untuk mencegah terjadinya dua posisi pemindahan beroperasi bersamaan. Ada dua jenis detent mechanism yaitu pada poros garpu pemindah dan pada alur-alur hub sleeve
9. Mekanisme pencegah masuk ganda, dimaksudkan agar mencegah transmisi masuk pada dua kecepatan yang berbeda secara bersamaan.

SOAL EVALUASI AKHIR KOMPETENSI

Mata pelajaran : PPCPT (Chassis dan Sistem Pemindah Tenaga)
Kompetensi : Komponen SPT Yaitu Kopling
Jurusan/smester : Teknik Kendaraan Ringan/I
Kelas : XI
Waktu : 120 menit
Nama/ NIM (Penguji) : Ahmad Zahrani Azhar (11504249002)

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang “X” pada lembar jawaban yang telah di sediakan....!

1. Salah satu sistem yang berfungsi untuk memindahkan tenaga dan atau putaran yang dihasilkan oleh engine sehingga membuat kendaraan tersebut dapat bergerak, merupakan fungsi dari sistem...

- A. Sistem Bahan Bakar C. Sistem Penggerak Kendaraan
- B. Sistem Pemindah Tenaga D. Sistem Differential

2. Berdasarkan sistem pemindah tenaganya, kendaraan yang dalam proses untuk menggerakkan kendaraan hanya memanfaatkan roda depan dan roda belakang hanya mengikuti roda depan merupakan sistem pemindah tenaga pada kendaraan tipe....

- A. Front Wheel Drive C. All Wheel Drive
- B. Rear Wheel Drive D. Tired Wheel Drive

3. Salah satu jenis kopling yang terdapat pada sepeda motor yaitu jenis kopling yang cara kerjanya diatur oleh tinggi atau rendahnya putaran mesin itu sendiri, atau merupakan pengaplikasian dari sistem sentrifugal adalah...

- A. Kopling Manual C. Kopling Otomatis
- B. Kopling Hidrolik D. Kopling Sentrifugal

4. Pada beberapa jenis kendaraan sepeda motor seperti Kawasaki Ninja, Honda Mega Pro, Suzuki Satria F, dan Yamaha King banyak menggunakan kopling jenis....

- A. Kopling Manual C. Kopling Otomatis
- B. Kopling Hidrolik D. Kopling Sentrifugal

5. Salah satu syarat yang harus dimiliki oleh kopling adalah....

- A. Harus dapat menerima gesekan dari fly wheel
- B. Harus dapat menurunkan tenaga dengan lembut
- C. Harus mampu menjalankan kendaraan

D. Harus dapat memindahkan tenaga dengan tanpa slip

6. Kopling plat gesek, berdasarkan bentuk bidang gesekannya di bedakan atas...

- A. Kopling piringan dan kopling plat tunggal
- B. Kopling piringan dan kopling konis
- C. Kopling Konis dan kopling plat banyak
- D. Kopling plat banyak dan kopling tunggal

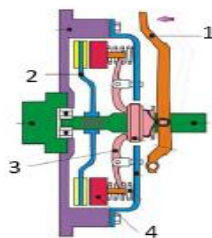
7. Untuk dapat meneruskan tenaga dari mesin, kopling terdiri dari beberapa jenis, diantaranya...

- A. Kopling kering, kopling gesek, kopling basah, dan kopling satu arah (one way clutch)
- B. Kopling konis, kopling kering, kopling gesek, dan kopling pegas diafragma
- C. Kopling gesek, kopling magnet, kopling satu arah (one way clutch) dan kopling hidrolik
- D. Kopling hidrolik, kopling magnet, kopling konis, dan kopling gesek

8. Kopling plat gesek, berdasarkan pegas penekannya di bedakan atas...

- A. Kopling pegas spiral dan kopling pegas diafragma
- B. Kopling pegas daun dan kopling pegas spiral
- C. Kopling tunggal dan kopling pegas diafragma
- D. Kopling plat banyak dan kopling tunggal

9.



No 1 dan 3 yang di tunjukkan pada gambar di atas merupakan komponen....

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| A. Release fork dan release bearing | C. Release fork dan release lever |
| B. Release fork dan pressure lever | D. Release bearing dan disc clutch |

10. No 2 dan 4 yang di tunjukkan pada gambar soal no 9 adalah

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| A. Disc clutch dan pressure plate | C. Pressure plate dan disc clutch |
| B. Release lever dan disc clutch | D. Disc clutch dan release lever |

11. Salah satu jenis kopling yang memanfaatkan aliran listrik untuk dapat bekerja adalah kopling jenis..

- A. Kopling gesek
- B. Kopling magnet
- C. Kopling listrik
- D. Kopling Arus

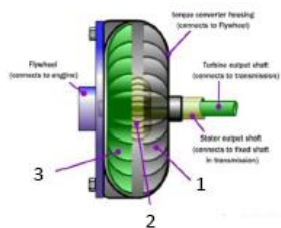
12. Mekanisme pompa yang digunakan pada kopling hidrolik yaitu yang memiliki fungsi untuk meningkatkan tenaga hidrolik pada fluida adalah...

- A. Pump pressure
- B. Pump damper
- C. Pump runner
- D. Pump impeller

13. Sebuah unit mekanisme yang untuk membuat agar kopling dapat berfungsi untuk memutus dan menghubungkan putaran dan daya mesin ke unit sistem pemindah tenaga selanjutnya, adalah....

- A. Sistem Pembebas Kopling
- B. Sistem Pengoperasian Kopling
- C. Sistem Penarik Kopling
- D. Sistem Pendorong kopling

14.



Bagian yang ditunjukkan oleh No 2 adalah....

- A. Pump Impeller
- B. Stator
- C. Rotor
- D. Turbin runner

15. Bagian yang di tunjukkan oleh No 3 adalah....

- A. Pump Impeller
- B. Stator
- C. Rotor
- D. Turbin runner

16. Sebuah sistem penggerak kopling yang dalam proses kerjanya memanfaatkan gaya sentrifugal untuk dapat membuat kopling dapat bekerja adalah....

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| A. Kopling mekanik batang | C. Kopling mekanik hidrolis |
| B. Kopling mekanik sentrifugal | D. Kopling mekanik kabel |

17. Sebuah sistem penggerak kopling yang memiliki keuntungan elastisitas bahan lebih kecil sehingga kuat dan spontanitas kerja lebih baik adalah...

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| A. Kopling mekanik batang | C. Kopling mekanik hidrolis |
| B. Kopling mekanik sentrifugal | D. Kopling mekanik kabel |

18.

$$P = Q \times K \times \frac{d_2^2}{d_1^2}$$

Berdasarkan hukum Pascal yang diaplikasikan pada pengoperasian kopling tipe hidrolis, maka huruf **P** pada rumus di samping menunjukkan....

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| A. Gaya pada release cylinder | C. Perbandingan tuas pedal kopling |
| B. Gaya pada tekanan pedal kopling | D. Diameter master cylinder |

19. Huruf **K** pada rumus hukum Pascal soal No 18 di atas adalah...

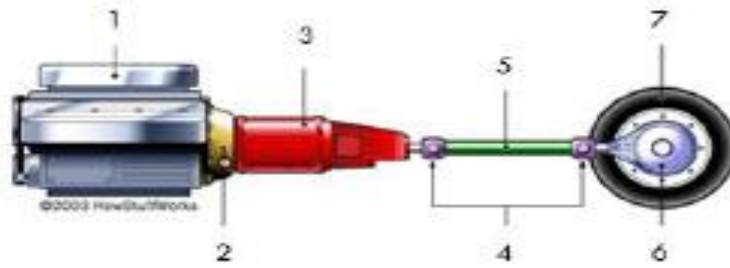
- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| A. Gaya pada release cylinder | C. Perbandingan tuas pedal kopling |
| B. Gaya pada tekanan pedal kopling | D. Diameter master cylinder |

20. Kebebasan pada sistem kopling yaitu jarak dari ujung push rod sampai dengan piston pada saat pedal kopling tidak ditekan adalah kebebasan...

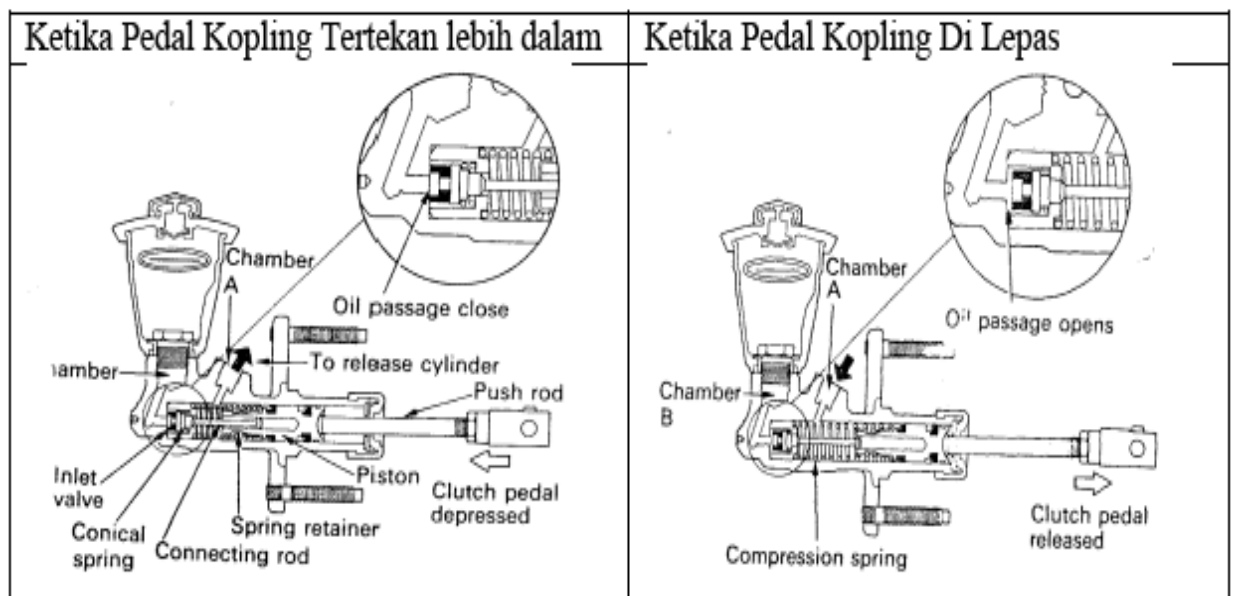
- | | |
|--|-----------------------------|
| A. Kebebasan master cylinder dan push-rod | C. Kebebasan minyak kopling |
| B. Kebebasan release cylinder dan push-rod | D. Kebebasan release fork |

II. Essay

1. Sebutkan komponen-komponen sistem pemindah tenaga di bawah ini dan Jelaskan komponen yang di tunjukkan dengan No. 2...? (20)



2. Sebutkan tiga hal yang membuat sebuah kendaraan harus melakukan serangkaian proses bleeding atau mengeluarkan udara dari sistem kopling yaitu...? (10)
3. Sebutkan langkah-langkah proses bleeding yang dilakukan pada sistem kopling...? (20)
4. Sebutkan 4 dampak yang diakibatkan apabila terjadi gangguan pada proses kerja dari sebuah kopling yaitu terjadinya slip...? (10)
5. Uraikanlah serangkaian proses kerja dari master silinder tipe portless di bawah ini...? (20)



K U N C I J A W A B A N :

I. Pilihan Ganda

No	Kunci Jawaban	No	Kunci Jawaban
1	B	11	B
2	A	12	D
3	C	13	B
4	A	14	B
5	D	15	D
6	B	16	B
7	C	17	A
8	A	18	A
9	B	19	C
10	A	20	A

II. Essay

1. Bagian yang ditunjukkan oleh No. 2 adalah Unit Kopling

Kopling adalah Bagian/komponen dari sistem pemindah tenaga yang memiliki fungsi sebagai mekanisme untuk menghubungkan dan memutuskan aliran tenaga yang dihasilkan oleh engine sehingga aliran tenaga tersebut dapat terputus dan terhubung ke bagian sistem pemindah tenaga lainnya dan dapat menggerakkan kendaraan tersebut.

2. Tiga hal yang membuat sebuah kendaraan harus melakukan serangkaian proses bleeding minyak kopling :

- a. Penggantian komponen/ minyak
- b. Terjadi Kebocoran
- c. Kehabisan Minyak

3. Proses Bleeding Minyak Kopling :

Cara Bleeding Kopling :

Persiapan :

1. Terlebih dahulu usahakan rem tangan/parkir di tarik/fungsikan
2. Memasang fender cover pada kendaraan
3. Dilakukan oleh dua orang
4. Perhatikan ketinggian minyak kopling pada master silinder
5. Isi reservoir/tangki dengan minyak kopling
6. Sambungkan pipa transparan ke katup pembuangan udara.

Proses Bleeding :

1. Salah seorang yang berada di dalam mobil bertugas untuk menginjak pedal kopling 4-5 kali dan
2. Orang yang menginjak kopling kemudian menahan sebentar
3. Katup pembuangan kopling di buka dan di tutup kembali dengan cepat
4. Ulangi Langkah 1, 2, dan 3 hingga tidak terdapat gelembung udara pada katup pembuangan
5. Setelah itu injak pedal koping dan rasakan apakah sudah nyaman dan lembut
6. Jika dirasa sudah pas maka bersihkan semua peralatan yang digunakan.

4. Akibat dari kopling slip :

- a. Tidak dapat memindahkan putaran mesin dengan maksimal
- b. Tenaga untuk menggerakkan kendaraan kurang
- c. Dapat menyebabkan borosnya bahan bakar
- d. Kendaraan tidak dapat berjalan
- e. Perpindahan gigi perseneleng sulit

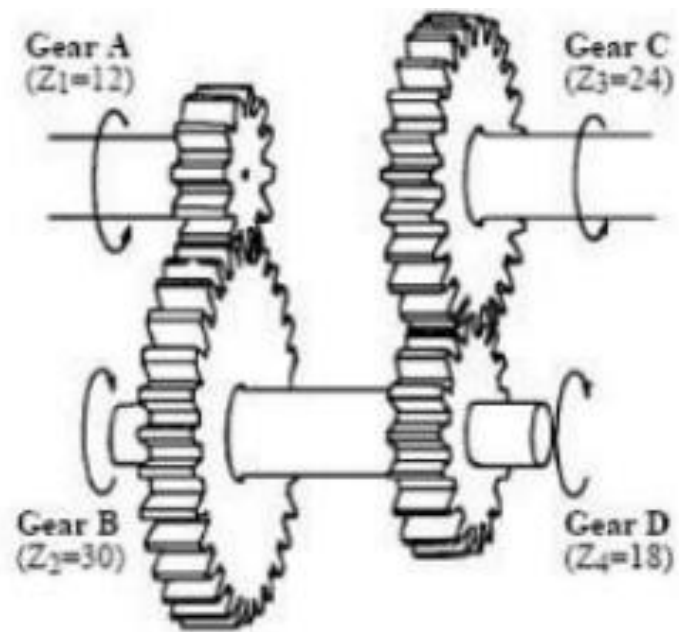
5. Proses kerja master silinder tipe portless :

Ketika Pedal Kopling Tertekan lebih dalam	Ketika Pedal Kopling Di Lepas
Ketika pedal kopling tertekan lebih dalam, gaya yang mempertahankan conecting rod akan hilang dan conecting rod akan bergerak maju oleh gaya conical spring, sehingga inlet valve akan menutup, yang mengakibatkan tekanan fluida yang ke release silinder naik dan mampu membebaskan plat kopling dan memutuskan putaran dari engine.	Maka Piston akan kembali mundur oleh tekanan compression spring, maka tekanan fluida akan turun, sehingga spring retainer akan menarik conecting rod ke arah luar an in-let valve terbuka. Gaya balik conical spring maka minyak dari release cylinder kembali ke master cylinder dan recervoir

ULANGAN MID SEMESTER GANJIL

Mapel kejuruan : **Pemeliharaan dan Perawatan Chasis dan Pemindah Tenaga (PPCPT)**
Kelas : **XI**
Waktu : **90 Menit**

1. Sebutkan secara urut unit apa saja yang berfungsi mentransfer tenaga hasil pembakaran engine pada sistem pemindah tenaga sehingga kendaraan bisa bergerak baik maju maupun mundur !
2. Apakah fungsi kopling pada sistem pemindah tenaga di kendaraan ?
3. Sebutkan syarat yang harus dimiliki unit kopling ! Apa penyebab ketika terjadinya kopling selip ?
4. Jelaskan perbedaan antara pengoperasian kopling system mekanis dengan system hidrolis !
5. Gambarkan konstruksi dan berilah keterangan yang ada pada kopling gesek plat tunggal tipe pegas diapraghma !
6. Apakah fungsi Transmisi pada kendaraan bermotor dan apa dampaknya bila kendaraan tanpa transmisi?
7. Sebutkan jenis-jenis transmisi yang digunakan pada mobil !
8. Bagaimana konsep dasar cara kerja transmisi manual dan mengapa pada transmisi menggunakan roda gigi?
9. Hitunglah nilai Gear Ratio (GR) pada gambar di bawah ini ! Jika diketahui jumlah gear A=12, gear B=30, gear C=24, gear D=18.



10. Gambarkan posisi tingkat gigi percepatan gear 1,2,3 dan 4 pada transmisi jenis synchron mesh!

Kunci jawaban :

1. Yang berfungsi mentransfer tenaga pada sistem pemindah tenaga :
 - a) Kopling/Clutch
 - b) Transmisi/Gearbox
 - c) Poros propeller/Kopel
 - d) Differential/Gardan
 - e) Poros Roda/Axle shaft
 - f) Roda (Ban dan Velg)
2. Fungsi kopling pada kendaraan bermotor yaitu Menghubungkan dan memutuskan putaran hasil pembakaran engine dari roda penerus (flywheel) ke transmisi.
3. Syarat kopling berfungsi baik :
 - a) Dapat menghubungkan putaran engine ke transmisi dengan lembut
 - b) Dapat memindahkan tenaga engine ke transmisi tanpa slip
 - c) Dapat memutuskan hubungan dengan sempurna dan cepat.
 - d) Mempunyai daya tahan gesek yang tinggi

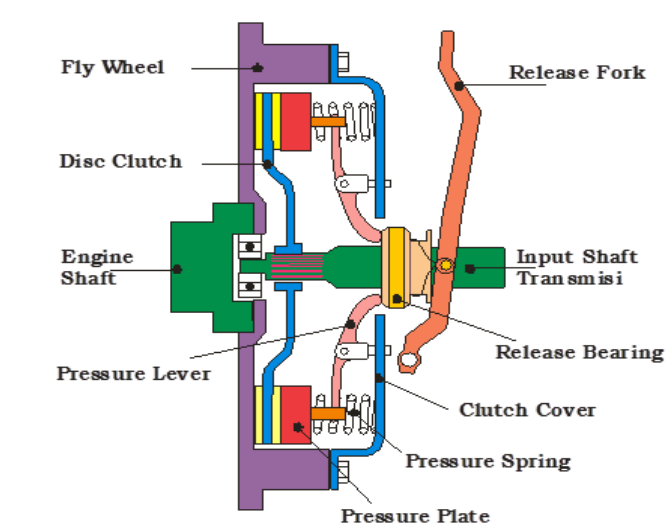
Penyebab terjadinya kopling selip:

- a) Kanvas kopling tipis
 - b) plat kopling tipis
 - c) pegas kopling lemah
4. Mekanisme penggerak kopling tipe mekanis akan memindahkan atau menyalurkan tenaga dari injakan kaki melalui pedal kopling ke pengungkit. Pada tipe ini digunakan kabel baja yang akan menghubungkan pedal kopling dengan tuas pembebas kopling. Cara kerjanya ketika pedal kopling di injak, maka akan menarik kabel, kabel yang terhubung dengan tuas pembebas ini

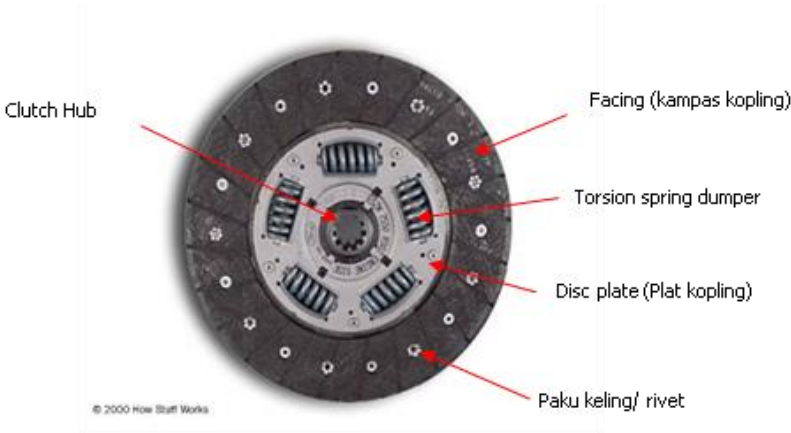
juga akan menarik tuas pembebas ke arah menekan pegas kopling (pada tipe pegas diafragma). Selanjutnya kopling akan terbebas dan tidak dihimpit lagi oleh plat penekan. Sehingga gigi percepatan dapat dipindahkan.

Pada tipe Hidrolis memanfaatkan tekanan hidraulis minyak untuk meneruskan tenaga ketika pedal kopling di injak. Pedal kopling pada kopling yang menggunakan mekanisme penggerak berguna untuk menekan minyak yang ada pada master silinder. Tekanan minyak ini kemudian dilasurikan ke silinder kopling. Yang kemudian tekanan minyak akan mendorong tuas pembebas dan bantalan tekan menekan pegas diafragma. Hal ini akan membuat kopling menjadi terbebas dan siap untuk melakukan perpindahan gigi percepatan.

5. Gambar Konstruksi Kopling



Gambar Disc clutch



6. Fungsi transmisi pada kendaraan bermotor adalah mereduksi putaran sehingga diperoleh kesesuaian antara tenaga mesin dengan beban kendaraan. Bila kendaraan tidak dilengkapi transmisi, dampaknya kopling akan cepat habis, karena fungsi reduksi putaran digantikan oleh kopling. Di samping itu, saat beban kendaraan bertambah, misalkan pada tanjakan, maka mesin akan mengalami pembebanan yang berlebihan, maka akan terjadi overheating.

7. – Selective gear transmission :

a) Sliding mesh type

b) Constant mesh type

c) Syncromesh type

-Planetary gear Transmission

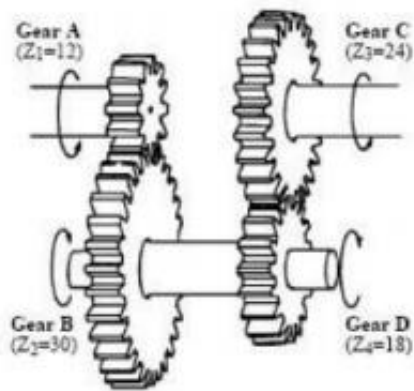
-Automatic Transmission :

a) Fluid type

b) Electrical type

8. Konsep dasar kerja transmisi adalah menggunakan konsep perbandingan momen. Roda gigi merupakan benda yang paling mudah dan praktis untuk proses transfer tenaga, dan untuk menyesuaikan kebutuhan tinggal mendesain berapa jumlah giginya.

9. Hasil perhitungan gear ratio :

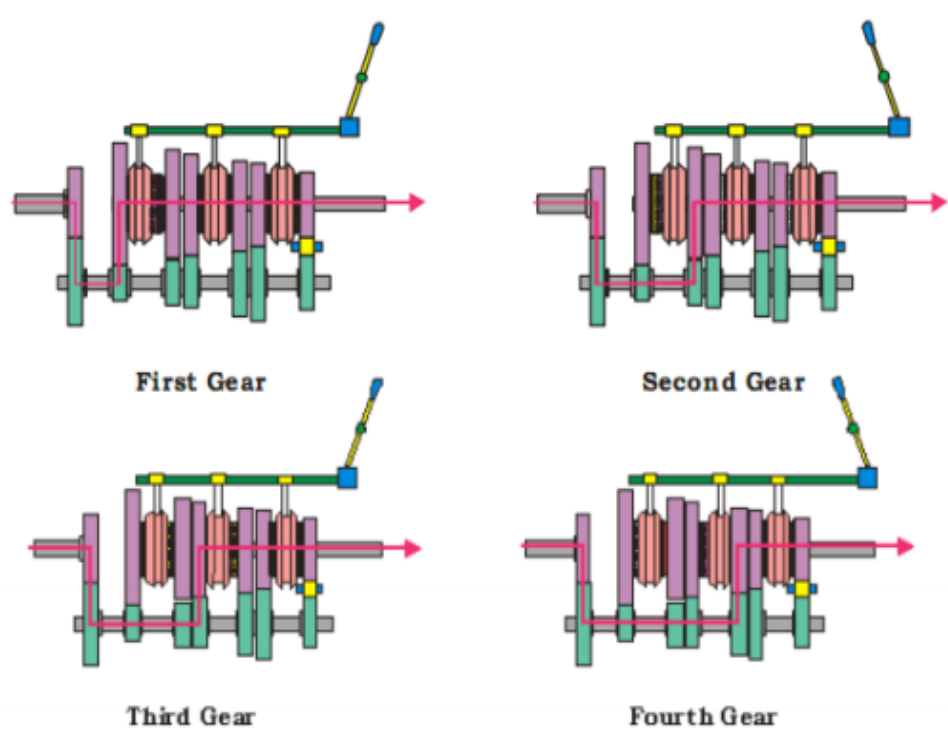


$$GR = \frac{\sum gigi\ B}{\sum gigi\ A} \times \frac{\sum gigi\ C}{\sum gigi\ D}$$

$$= \frac{30}{12} \times \frac{24}{18} = 3,33$$

$$GR = 3,33:1$$

10. Posisi gigi tingkat percepatan gear 1,2,3, dan 4 pada tipe synchronmesh



DOKUMENTASI

1. MOPDB

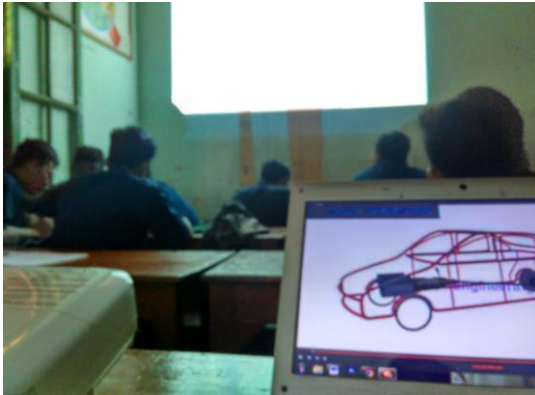
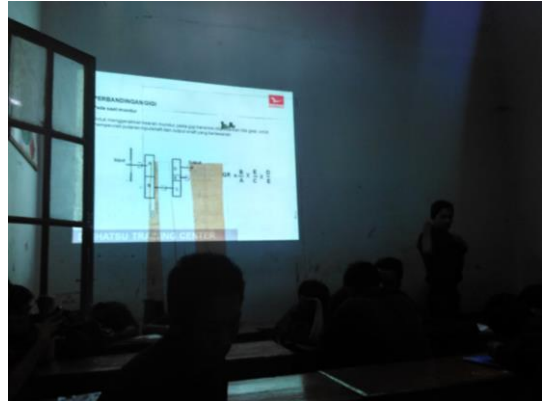


2. Lomba-Lomba

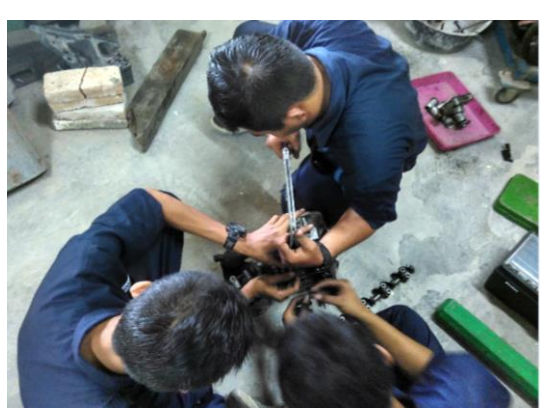


3. Praktik Mengajar di kelas





4. Mengajar Praktik di Bengkel



5. Penarikan PPL

