

ABSTRAK

Rahmad Wijayadi : Studi Kelayakan Peralatan Belajar Sistem Pemindah Tenaga Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Negeri 1 Pariaman.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan siswa dalam cara penggunaan peralatan praktek dan ada sebagian peralatan praktek yang kurang tersedia bahkan tidak ada pada Peralatan Belajar Sistem Pemindah Tenaga Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif.. Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan dokumentasi di lapangan. Panduan wawancara berbentuk panduan formal dan terstruktur. Wawancara dilakukan dengan beberapa informen yang telah kita minta kesediaan waktu sebelumnya. Kategori pertanyaan disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Metode analisis data dilakukan dengan perhitungan persentase.

Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi bahwa peralatan ini dikelompokkan menjadi beberapa bagian yaitu peralatan umum, peralatan khusus, dan bahan praktek yang digunakan. Hasil dari analisa yang peneliti peroleh menyatakan bahwa peralatan umum memiliki persentase kelayakan sebesar 94,89 % dan dikelompokkan dalam kategori sangat layak pakai. Sedangkan peralatan khusus memiliki persentase kelayakan sebesar 67,39 % dan dikelompokkan dalam kategori layak pakai. Sedangkan dengan bahan praktek yang digunakan memiliki persentase kelayakan sebesar 70,83 % dan masuk dalam kategori layak pakai.

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa peralatan sistem pemindah tenaga yang ada di workshop SMK Negeri 1 Pariaman telah memenuhi standar peralatan minimal dengan total persentase kelayakan 77,70 % dan dikelompokkan dalam kategori layak pakai.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul **”Studi Kelayakan Peralatan Belajar Sistem Pemindah Tenaga Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Negeri 1 Pariaman”**.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada bapak/ibu yang ananda banggakan. Bapak yang selalu mendo’akan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil dan Ibu (Alm) yang selalu saya rindukan.
2. Kepada nenek yang telah memberikan motivasi dan dukungan baik moril maupun materil sehingga bisa memperoleh gelar sarjana.
3. Drs. Faisal Ismet, M.Pd sebagai pembimbing I.
4. Drs. Daswarman, M.Pd sebagai Pembimbing II.
5. Drs. Hasan Maksum, MT sebagai Ketua Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Drs. Martias, M.Pd sebagai penasehat akademik (PA) dalam perkuliahan saya selama ini dan sekaligus sekretaris Jurusan Teknik Otomotif
7. Semua Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Otomotif yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

8. kepada kakak yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil.
9. Seluruh teman-teman teknik otomotif khususnya angkatan 2007 yang telah ikut serta berpartisipasi membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk yang diberikan menjadi amal saleh dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritikan dari semua pihak. Mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi pengelola pendidikan dimasa yang akan datang. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan taufik hidayah-Nya. Amin ya rabbal alamin.

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penulisan	6
F. Manfaat Penelitian	7
 BAB II BAHASAN TEORI	
A. Kajian Teori	8
1. Fasilitas Belajar	8
2. Sistem Pemindah Tenaga	13
B. Kerangka Konseptual.....	22
C. Pertanyaan Penelitian	23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	24

B. Populasi dan Sampel	24
C. Instrumen Penelitian	25
D. Tempat dan Waktu Peneliti	26
E. Prosedur Pengumpulan Data	26
F. Teknik Analisis Data	28

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data	30
1. Kriteria Peralatan Sistem Pemindah Tenaga yang Memenuhi Standar Peralatan Minimal	30
2. Jenis Peralatan Belajar Sistem Pemindah Tenaga yang Digunakan Siswa Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman	31
3. Standar Peralatan Minimal dan Kesesuaian Dengan Peralatan yang Dipakai di SMK Negeri 1 Pariaman	38
B. Pembahasan	39
1. Kriteria Peralatan Sistem Pemindah Tenaga yang Memenuhi Standar Peralatan Minimal	39
2. Jenis Peralatan Belajar sistem Pemindah Tenaga Yang Digunakan Siswa Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman	39
3. Standar Peralatan Minimal dan Kesesuaian Dengan Peralatan yang Dipakai di SMK Negeri 1 Pariaman	58

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	60
B. Saran	60

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar Sarana Pada Sistem Pemindah Tenaga	12
2. Tempat dan Waktu Penelitian	26
3. Kriteria Persentase Kelayakan Peralatan Belajar	29
4. Nama-Nama Peralatan dan Bahan Praktek Sistem Pemindah Tenaga	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kopling	14
2. Transmisi	16
3. Propeller Shaft	17
4. Differensial	19
5. Axle dan Axle Shaft	20
6. Roda	22
7. Kerangka Konseptual	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Standar Peralatan Minimal Pada Area Kerja Sistem Pemindah Tenaga ..	62
2. Pedoman Wawancara	65
3. Pedoman Observasi Peralatan Sistem Pemindah Tenaga	69
4. Keterangan Keabsahan Data	74
5. Surat Keterangan Izin Penelitian dari Fakultas Teknik UNP	79
6. Surat Keterangan Izin Penelitian dari KESBANGPOL dan LINMAS Sumatra Barat	80
7. Surat Keterangan Izin Penelitian dari KESBANGPOL dan LINMAS Kota Pariaman	81
8. Surat Keterangan Izin Penelitian dari SMK Negeri 1 Pariaman	82

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan perlu disesuaikan dengan kebutuhan pembangunan yang memerlukan berbagai keahlian dan keterampilan serta dapat sekaligus meningkatkan produktivitas, mentalitas, mutu dan efisiensi kerja. Dalam hal ini beberapa jenis dan tingkat pendidikan serta latihan kejuruan perlu lebih diperluas dan ditingkatkan mutunya dalam rangka mempercepat dipenuhinya kebutuhan tenaga yang cakap dan terampil untuk pembangunan di segala bidang. Salah satu tujuan Pendidikan Nasional adalah meningkatkan keterampilan dan mempertinggi budi pekerti. Titik berat pembangunan pendidikan diletakkan pada peningkatan mutu dan perluasan pendidikan dalam rangka mewujudkan dan menetapkan pelaksanaan wajib belajar serta meningkatkan mutu pendidikan sehingga perlu dilakukan usaha penyediaan fasilitas pendidikan agar tujuan pendidikan tercapai.

Tujuan pendidikan dikatakan tercapai apabila hasil belajar siswa mengalami perkembangan dan peningkatan. Adapun yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil dari usaha belajar yang dilaksanakan siswa. Dalam pendidikan formal selalu diikuti pengukuran dan penilaian, demikian juga dalam proses kegiatan belajar mengajar, dengan mengetahui hasil belajar dapat diketahui kedudukan siswa yang pandai, sedang atau lambat. Laporan hasil belajar yang diperoleh siswa diserahkan dalam periode tertentu yaitu dalam bentuk buku rapor.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah bentuk satuan pendidikan menengah yang diselenggarakan untuk melanjutkan dan meluaskan pendidikan dasar serta mempersiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja. Untuk mengembangkan sikap professional, yang sesuai dengan bidang keahlian secara ideal dituntut untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang mampu memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik di dalam penguasaan kompetensi atau kemampuan kerja sesuai dengan tuntutan dunia usaha dan industri. Pendekatan pembelajaran tersebut terdiri dari: pelatihan berbasis kompetensi (competency based training), pelatihan berbasis produktif (production based training) dan pelatihan berbasis industri.

Sistem Pemindah Tenaga (SPT) merupakan salah satu pelajaran keterampilan mata diklat yang sangat perlu atau penting untuk diberikan dan dikuasai oleh siswa (khususnya jurusan teknik Otomotif). Untuk dapat menguasai mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga maka seorang siswa perlu memiliki disiplin belajar yang tinggi dengan cara berlatih yang giat serta tersedianya fasilitas peralatan belajar yang lengkap, sehingga diharapkan akan memperoleh hasil belajar yang optimal. Ketersediaan fasilitas peralatan yang kurang memadai atau kurang lengkap akan menghambat proses belajar mengajar.

SMK Negeri 1 Pariaman sebagai salah satu sekolah yang selalu berusaha untuk meningkatkan lulusannya baik kualitas maupun kuantitas. Jurusan teknik otomotif adalah salah satu jurusan yang ada di SMK Negeri 1

Pariaman yang mempunyai tujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki keahlian dalam bidang teknik dan kejuruan.

Proses dan hasil belajar tergantung pada berbagai faktor, secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar antara lain: bahan atau hal yang dipelajari, faktor instrumental, faktor lingkungan, kondisi individual subyek belajar (siswa). Faktor instrumental sengaja diadakan atau direncanakan dengan maksud untuk memperlancar dan memungkinkan pelaksanaan proses belajar mengajar dan hasil belajar yang diharapkan berhasil dengan baik. Faktor ini dapat berupa gedung, ruangan, laboratorium/bengkel, perpustakaan dan sebagainya atau dapat juga berupa yang lainnya seperti guru yang mengajar, kurikulum, paket-paket program, program panduan belajar.

Guru adalah seorang pendidik yang profesional. Ia bergaul setiap hari dengan puluhan bahkan ratusan siswa. Tugas profesionalnya mengharuskan dia belajar sepanjang hayat. Belajar sepanjang hayat tersebut sejalan dengan masyarakat dan lingkungan sekitar sekolah yang juga dibangun. Guru tidak sendirian dalam belajar sepanjang hayat. Lingkungan sosial guru, lingkungan budaya guru, dan kehidupan guru perlu diperhatikan oleh guru. Sebagai pendidik, guru dapat memilih dan memilih yang baik. Partisipasi dan teladan memilih perilaku yang baik tersebut sudah merupakan upaya membelajarkan siswa. Upaya guru membelajarkan siswa terjadi di sekolah dan di luar sekolah. Upaya pembelajaran di sekolah meliputi hal-hal yang berkaitan dengan menyelenggarakan tertib belajar di sekolah, membina

disiplin belajar pada setiap kesempatan seperti pemanfaatan waktu dan pemeliharaan fasilitas sekolah, membina belajar tertib pergaulan, dan membina belajar tertib sekolah, Dimiyati (2009:248).

Mata Pelajaran Sistem Pemindah Tenaga merupakan salah satu mata pelajaran wajib di jurusan teknik Otomotif. Pada mata pelajaran ini dibagi menjadi dua bagian yaitu teori dan praktek dimana didalamnya siswa diajarkan tentang pengenalan Sistem Pemindah Tenaga pada suatu kendaraan. Kondisi kelengkapan fasilitas peralatan belajar, tata ruang, dan penataan peralatan didalam ruangan turut menentukan munculnya motivasi dalam belajar. Sehingga akan menentukan pula tingkat keberhasilan siswa. Oleh karena itu fasilitas peralatan belajar adalah salah satu faktor yang erat hubungan dengan hasil belajar siswa.

Dilihat dari kenyataan di lapangan waktu melakukan observasi di SMK Negeri 1 Pariaman jurusan teknik otomotif terdapat permasalahan yang mana antara ruangan teori dan ruangan praktek terlalu berdekatan sehingga memicu pecahnya konsentrasi siswa yang sedang belajar teori. Tidak mencukupi jumlah meja dan kursi di ruangan pada saat proses belajar mengajar, sehingga siswa diharuskan mencari kursi maupun meja keruangan lain yang sedang tidak dipergunakan yang menyebabkan penyitaan waktu proses belajar mengajar.

Peralatan yang digunakan pada saat melakukan praktikum juga belum sesuai dengan kebutuhan praktek. Jumlah alat yang tidak sebanding dengan kebutuhan belajar akan menyebabkan sebagian siswa menggunakan peralatan

yang tidak sesuai dengan fungsinya. Akibatnya siswa hanya banyak memperhatikan temannya yang sedang praktek sambil menunggu giliran. Sebagian siswa ada yang melakukan hal yang lain, seperti main handphone pada saat praktek, berbicara dengan teman lain, adanya siswa yang izin keluar masuk workshop, sehingga siswa melaksanakan praktikum tidak sesuai dengan yang diharapkan, rendahnya kemampuan siswa dalam menggunakan peralatan dalam praktikum.

Untuk menemukan jawaban dari berbagai permasalahan tersebut serta menemukan strategi yang lebih efektif dan efisien dalam pembelajaran Sistem Pemindah Tenaga, maka peneliti mengangkat topik penelitian berjudul **”Studi Kelayakan Peralatan Belajar Sistem Pemindah Tenaga Program Keahlian Teknik Mekanik Otomotif SMK Negeri 1 Pariaman”**.

B. Identifikasi Masalah

Untuk memperoleh gambaran dan penjelasan ruang lingkup permasalahan yang akan diteliti serta untuk mengarahkan cara berpikir dalam menentukan jawaban dari permasalahan, maka perlu dilakukan identifikasi masalah. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka yang merupakan permasalahan adalah:

1. Peralatan Sistem Pemindah Tenaga yang masih kurang memadai.
2. Ruang belajar teori dan praktek masih ada yang digabungkan.
3. Antara jumlah alat dan kebutuhan dalam praktikum kurang sebanding.
4. Disiplin belajar sebagian siswa yang masih rendah.

5. Hasil belajar yang masih rendah.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan dapat mencapai sasaran yang diinginkan, maka perlu adanya suatu pembatasan masalah. Dalam penelitian ini penulis akan memfokuskan penelitian tentang studi kelayakan peralatan belajar sistem pemindah tenaga siswa program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman.

D. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah dan fokus masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Kriteria peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga yang memenuhi standar peralatan minimal.
2. Jenis peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga yang digunakan siswa program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman.
3. Peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga siswa program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman sudah sesuai dengan standar peralatan minimal.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan kriteria peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga yang memenuhi standar peralatan minimal.
2. Mengidentifikasi jenis peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga yang digunakan siswa program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman.
3. Mengungkapkan peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga siswa program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman sudah sesuai dengan kondisi kelayakan standar peralatan minimal.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah :

1. Sebagai masukan bagi lembaga pendidikan SMK Negeri 1 Pariaman.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber informasi penelitian lebih lanjut.
3. Bagi peneliti sebagai salah satu syarat meraih gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Teknik Otomotif maupun sebagai pengasah ilmu dan bekal untuk melaksanakan proses belajar mengajar ketika menjadi guru di masa yang akan datang.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Fasilitas Peralatan Belajar

a. Pengertian Fasilitas

Fasilitas adalah sarana dan prasarana. Sarana dan prasarana sendiri adalah: Sarana belajar meliputi semua peralatan serta perlengkapan yang langsung digunakan dalam proses pendidikan di sekolah. Proses belajar mengajar akan semakin sukses jika ditunjang dengan adanya fasilitas belajar atau yang disebut sarana dan prasarana pendidikan. Menurut Djamarah (1996:92) fasilitas merupakan kelengkapan yang menunjang belajar anak didik di sekolah.

Dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, juga dijelaskan bahwa fasilitas adalah segala hal yang dapat memudah perkara (kelancaran tugas dan sebagainya) atau kemudahan, Fasilitas sama dengan sarana. (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2001: 314).

Sarana pendidikan adalah semua fasilitas yang diperlukan dalam proses belajar mengajar yang bergerak maupun yang tidak bergerak agar pencapaian tujuan pendidikan berjalan lancar, teratur, efektif dan efisien.

Secara garis besar, fasilitas dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

1) Fasilitas Fisik

Yakni segala sesuatu yang berupa benda atau yang dibendakan, yang mempunyai peranan untuk memudahkan dan melancarkan sesuatu usaha. Misalnya alat tulis menulis, alat komunikasi, alat penampil (gambar kerja suatu job sheet), bahan praktek labor/bengkel dan sebagainya.

2) Fasilitas Penunjang

Fasilitas merupakan penunjang tercapainya tujuan pendidikan. Fasilitas yang dimaksud adalah fasilitas sekolah yang meliputi semua peralatan serta perlengkapan yang langsung digunakan dalam proses pendidikan di Sekolah.

Dalam pengertian fasilitas dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang memudahkan dan melancarkan pelaksanaan sesuatu usaha. Yang dapat memudahkan dan melancarkan usaha ini dapat berupa benda-benda maupun uang. Jadi dalam hal ini fasilitas dapat disamakan dengan sarana.

b. Ruang Lingkup Fasilitas Peralatan Belajar

Fasilitas belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, jelaslah bila dalam kegiatan belajar mengajar akan berhasil jika ditunjang dengan fasilitas yang memadai dan dalam hal ini akan diuraikan mengenai ruang lingkup fasilitas belajar. Ditinjau dari fungsi dan peranannya terhadap pelaksanaan proses belajar mengajar, Hamalik (1983:12) bahwa “dalam setiap perguruan tinggi dan sekolah kejuruan terdapat perlengkapan-

perlengkapan dan alat-alat praktek, maka mereka perlu mengenal perlengkapan alat-alat praktek tersebut demi kelancaran aktivitas dalam belajar.

Sedangkan menurut Winarno (2010:25) mengatakan penggunaan alat-alat dalam proses mengajar bertujuan mempertinggi prestasi belajar pada umumnya, dan dengan demikian teranglah pula bahwa guru harus mempunyai pengertian akan fungsi dan kedudukan alat-alat didalam pekerjaannya sehari-hari.

Sesuai dengan peraturan pemerintah tentang standar nasional pendidikan dalam pasal 42 ayat 1 yang berbunyi:

“Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, ruang bengkel kerja, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, perpustakaan, bahan habis pakai, serta bahan perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan”.

Menurut The Liang Gie, (1994:33) mengatakan bahwa untuk belajar yang baik hendaknya tersedia fasilitas belajar yang memadai antara lain tempat/ruangan belajar, penerangan yang cukup, buku-buku pegangan dan kelengkapan peralatan praktek.

1) Tempat atau ruang belajar

Salah satu syarat untuk dapat belajar dengan sebaik-baiknya ialah tersedianya tempat atau ruang belajar. Tempat/ruang belajar inilah yang digunakan oleh siswa untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Dengan tempat/ruang belajar yang memadai dan

nyaman untuk belajar maka siswa akan memperoleh hasil belajar yang baik.

2) Penerangan yang cukup

Penerangan yang terbaik ialah sinar matahari karena warnanya putih dan sangat intensif. Namun apabila cuaca tidak baik pihak sekolah juga harus menyediakan penerangan sehingga tidak akan mengganggu proses belajar mengajar dikelas.

3) Buku-buku pegangan

Syarat yang lain dalam kegiatan belajar mengajar yaitu buku-buku pegangan. Buku-buku pegangan yang dimaksud disini adalah buku-buku pelajaran yang dapat menunjang pemahaman siswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru.

4) Kelengkapan peralatan praktek

Selain buku-buku pegangan, peralatan praktek juga penting untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Belajar tidak dapat dilakukan peralatan praktek yang lengkap.

Menurut teori-teori yang telah dijelaskan sebelumnya, seperti teori Djamarah, Hamalik, Winarno, dan The Liang Gie, maka dengan demikian indikator fasilitas belajar yang dimaksud disini adalah fasilitas yang disediakan oleh pihak sekolah guna menunjang proses belajar mengajar yang nantinya akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa adalah :

- a. Tempat/ruang belajar
- b. Penerangan yang cukup
- c. Buku-buku pegangan
- d. Kelengkapan peralatan praktek dalam workshop

Tabel 1. Standar sarana pada sistem pemindah tenaga

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja kerja	1 set/area	Untuk minimum 8 peserta didik pada pekerjaan system pemindah tenaga.
1.2	Kursi kerja		
1.3	Lemari simpan alat		
1.4	dan bahan		
2	Peralatan		
2.1	Peralatan untuk pekerjaan sistem pemindah tenaga	1 set/area	Untuk minimum 8 peserta didik pada pekerjaan system pemindah tenaga.
3	Media pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 buah/area	Untuk mendukung minimum 8 peserta didik pada pekerjaan system pemindah tenaga
4	Perlengkapan lain		
4.1	Kotak kontak	Minimum 2 buah/area	Untuk mendukung operasional peralatan yang memerlukan daya listrik
4.2	Tempat sampah	Minimum 1 buah/area	

Sumber : Permendiknas No.40 tahun 2008

Catatan : Nomor. 2.1 peralatan untuk pekerjaan sistem pemindah tenaga
Lihat lampiran 1 halaman 66

c. Peralatan Belajar

Peralatan berarti segala sesuatu yang langsung digunakan untuk menunjang aktifitas tertentu. Dalam dunia pendidikan peralatan diartikan sebagai sarana penunjang terselenggaranya proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Peralatan belajar adalah sekumpulan alat/perkakas yang sering dipakai oleh mekanik dalam melakukan pekerjaan di bengkel, misalnya dalam kegiatan-kegiatan produksi, perawatan, perbaikan dan reparasi. Didalam belajar praktikum peralatan merupakan sesuatu yang sangat diperlukan.

Slameto (1995:67) mengemukakan alat pelajaran yang lengkap dan tepat akan memperlancar penerimaan bahan pelajaran yang diberikan kepada siswa. Jika siswa mudah menerima pelajaran dan menguasainya, maka belajarnya akan menjadi lebih giat dan lebih maju.

Peralatan standar pada workshop otomotif merupakan semua peralatan yang sering digunakan pada kebutuhan workshop tersebut. Ada beberapa golongan alat standar workshop otomotif, antara lain peralatan umum, peralatan khusus atau yang lebih dikenal sebagai *special service tool* (SST), dan bahan praktek yang digunakan.

2. Sistem Pemindah Tenaga

a. Kopling

1) Pengertian Kopling

Salah satu mekanisme dalam system pemindah tenaga yang memungkinkan *engine* dapat menghasilkan suatu usaha dengan adanya putaran roda adalah kopling.

Kopling ditempatkan antara *engine* dan transmisi yang berfungsi untuk:

- a) Menghubungkan dan memutuskan putaran engine ke transmisi
- b) Membuat bekerjanya perpindahan gear pada transmisi
- c) Memungkinkan kendaraan dapat bergerak lembut atau lambat pada saat kendaraan mulai bergerak

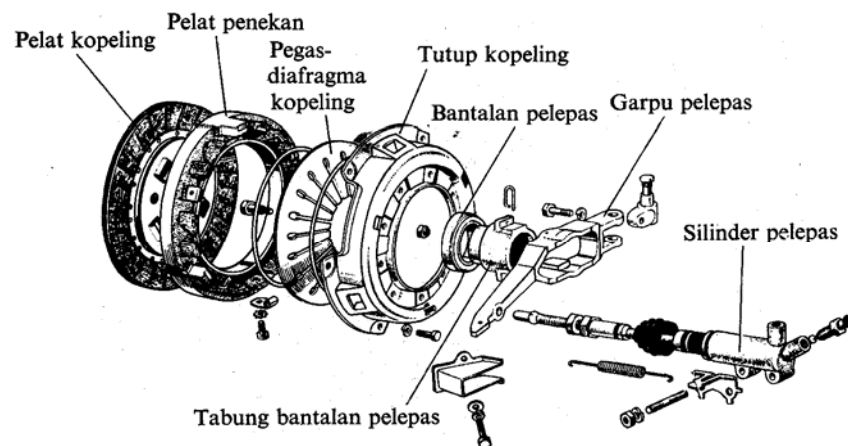
2) Jenis Kopling

Kopling terbagi dalam beberapa jenis, yaitu sebagai berikut:

- a) Kopling gesek
- b) Kopling fluida

3) Komponen Utama Kopling

- a) Pelat Kopling (*Clutch Disc*)
- b) Rumah kopling (*clutch cover assy*)
- c) Bantalan pembebas (*release bearing*)
- d) Tongkat pembebas kopling (*clutch release fork*)



Gambar 1. Kopling
Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hal. 9

4) Cara Kerja Kopling

a) Saat pedal kopling diinjak

Saat pedal kopling diinjak atau ditekan maka clutch release lever fork menekan release bearing ke depan sekaligus menekan diafragma spring, maka diafragma spring mengungkit pressure plate untuk membebaskan jepitan disc clutch terhadap fly wheel. Karena disc clutch tidak tertekan, putaran engine tidak dapat diteruskan.

b) Saat pedal kopling dilepas

Saat pedal kopling dilepas, release fork kembali ke posisi semula dan release bearing tidak menekan diafragma spring. Dengan demikian diafragma tidak mengungkit pressure plate dan disc clutch kembali terjepit ke fly wheel sehingga putaran dapat diteruskan.

b. Transmisi

1) Pengertian Transmisi

Pada saat kendaraan mulai berjalan diperlukan tenaga yang besar, setelah kendaraan berjalan maka bukan tenaga lagi yang diperlukan melainkan kecepatan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan transmisi yang mempunyai berbagai tingkat kecepatan.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa fungsi transmisi adalah sebagai berikut:

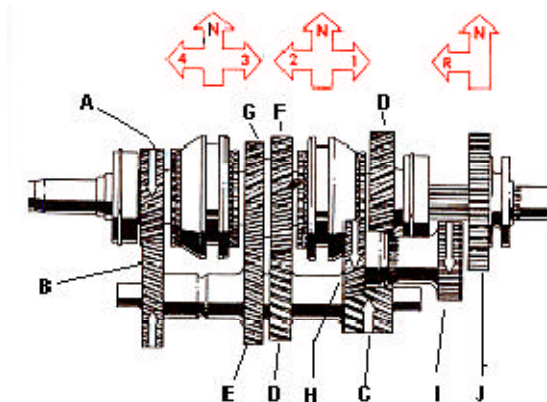
- a) Mengatur kecepatan sesuai dengan beban dan kondisi
- b) Merubah arah putaran roda, sehingga kendaraan dapat bergerak maju mundur
- c) Memutuskan dan menghubungkan putaran, sehingga kendaraan dapat berhenti sementara mesin hidup

2) Jenis Transmisi

- a) Slidingmesh type
- b) Constantmesh type
- c) Syncromesh type

3) Komponen Utama Transmisi

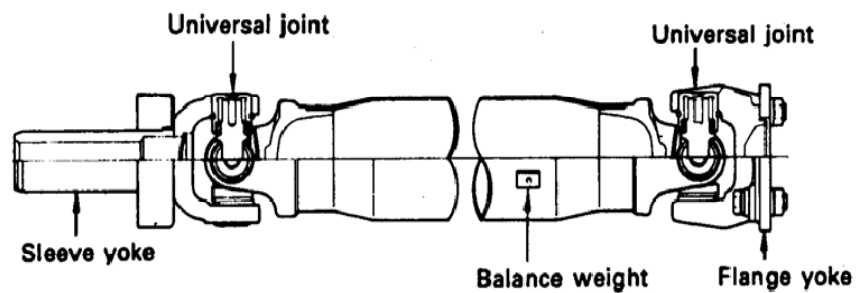
- a) Main gear
- b) Counter gear
- c) Reserve idle gear dan shaft
- d) Input shaft
- e) Main shaft



c. Propeller Shaft

1) Pengertian Propeller Shaft

Salah satu mekanisme dalam pemindah daya, yang memungkinkan besarnya putaran dari engine ke sistem penggerak roda bisa disalurkan dengan menggunakan propeller shaft. Pemindahan tenaga putaran ini disalurkan dari transmisi ke differensial. Bila kendaraan berjalan di jalan yang tidak datar rakitan as belakang berjalan naik turun seperti bantalan pegas, sehingga poros propeller harus sanggup merubah sudut yang terjadi. Perubahan ini dapat terjadi oleh sambungan universal yang dipasang pada tiap ujung poros propeller, karena gerakan as pada pegas-pegas terus menerus berubah jarak antara tranmisi dan as belakang. Untuk mengurangi perubahan jarak tersebut maka dipasang sambungan luncur.



*Gambar 3. Propeller shaft
New Step 1 Training Manual. Hal. 4-18*

2) Universal Joint

Pemasangan universal joint dimaksudkan untuk melembutkan transfer tenaga dari transmisi ke differensial. Di mana konstruksi dari universal joint dimungkinkan berputar dengan lembut dan tidak mudah rusak.

d. Differensial

1) Pengertian Differensial

Bila kendaraan sedang membelok maka roda belakang sebagai roda-roda penggerak (untuk kendaraan mesin depan penggerak belakang/*front engine rear drive*) atau roda-roda depan (untuk kendaraan mesin depan penggerak depan/*front engine front drive*) mempunyai putaran yang berbeda antara roda kiri dan roda kanan. Karena jika putarannya sama akan memungkinkan poros roda akan patah dan kendaraan tidak akan berjalan dengan baik, karena salah satu ban akan terseret. Begitu juga bila kendaraan berjalan pada kondisi jalan yang tidak rata, sehingga gaya geseknya tidak sama maka putaran ban akan mengalami perbedaan. Perbedaan putaran roda-roda ini disebabkan adanya bagian dari sistem pemindah daya yang disebut dengan diferensial, dengan adanya diferensial maka kendaraan akan tetap berjalan dengan stabil pada saat membelok atau keadaan jalan yang bagaimanapun.

2) Konstruksi Differential

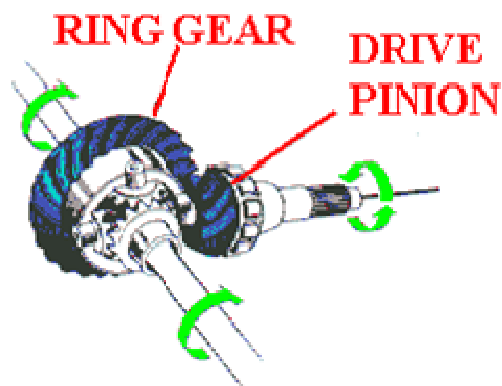
a) Final Gear

Yaitu perkaitan gigi-gigi penggerak (*drive pinion gear*) dengan gigi yang digerakkan (*ring gear*). Fungsi final gear adalah;

- (1)Memperbesar momen
- (2)Merubah arah putaran

b) Differential Gear

Roda kanan dan roda kiri tidak selalu berputar pada kecepatan yang sama disebabkan oleh kondisi jalan, terutama saat kendaraan berbelok. Untuk tujuan ini diperlukan bagian khusus yang dapat memutar roda-roda pada kecepatan yang berbeda, untuk memungkinkan didapatkannya putaran yang berbeda antara satu roda penggerak dengan roda penggerak sisi lainnya, maka dirancanglah sebuah gigi yang disebut dengan *differential gear* (gigi pembeda putaran).



Gambar 4. Differential

<http://waiix.student.umm.ac.id/2010/02/12/aardan-diferensial>

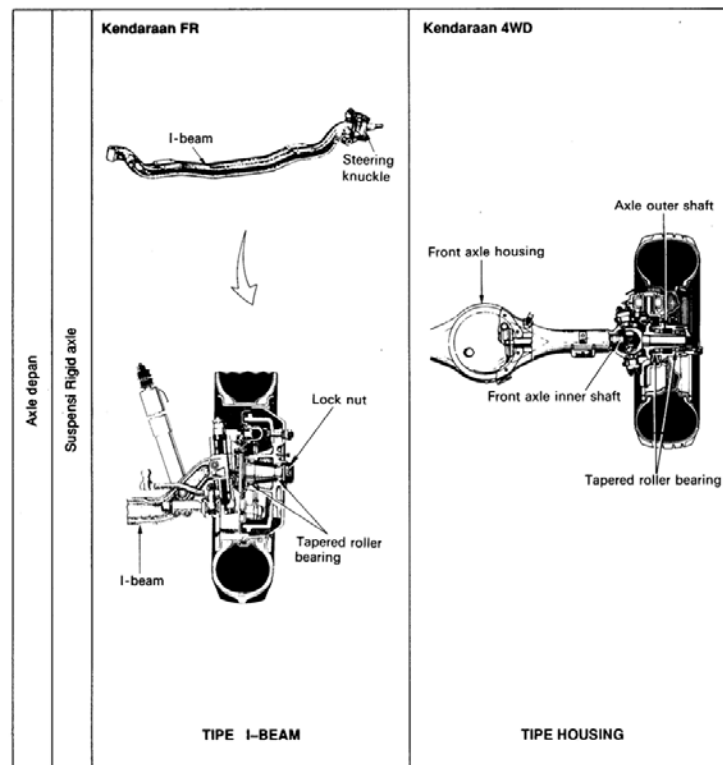
e. Axle dan Axle Shaft

1) Pengertian Axle dan Axle Shaft

Axle menyangga roda-roda seperti halnya drive shaft. Maka bentuk axle dibuat bermacam-macam sesuai dengan tipe suspense dan pemindah dayanya. Sedangkan axle shaft menyangga roda-roda dan kemudian memindahkan momen gerak.

2) Axle Shaft Tipe Housing

- a) Tipe Full Floating
- b) Tipe $\frac{3}{4}$ Floating
- c) Tipe Semi Floating



Gambar 5. Axle dan Axle Shaft
New Step 1 Training Manual. Hal. 4-28

f. Roda**1) Pengertian Roda**

Mekanisme yang menjamin kendaraan berjalan dengan adanya keseimbangan diperlukan sekali dalam kendaraan. Jika sistem keseimbangan dalam kendaraan khususnya dalam roda-roda tidak seimbang maka laju kendaraan tidak akan stabil dan keausan yang terjadi pada ban akan cepat sekali. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang menjadi kajian pada keseimbangan geometri roda.

2) Pelek

Pelek merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari ban, yang merupakan media pemutar antara putaran axle dengan ban. Ban tidak akan berfungsi jika tidak ditopang oleh pelek sebagai frame (rangka).

3) Ban

Mobil berjalan di atas ban yang diisi dengan udara yang bertekanan. Ban merupakan bagian yang mobil yang bersentuhan langsung dengan permukaan jalan. Ban-ban ini berputar pada permukaan jalan dan tenaga mesin dipindahkan melalui ban. Ban juga berfungsi meredam dan untuk memperlembut kejutan yang ditimbulkan dari permukaan jalan dan menambah kenyamanan berkendara.



Gambar 6. Roda

<http://iikram.files.wordpress.com/2010/11/ban-mobil.jpg>

B. Kerangka Konseptual



C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kriteria peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga yang memenuhi standar peralatan minimal ?
2. Apa saja jenis peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga yang digunakan siswa program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman ?
3. Apakah peralatan belajar Sistem Pemindah Tenaga program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK Negeri 1 Pariaman sudah sesuai dengan kondisi kelayakan standar peralatan minimal ?

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

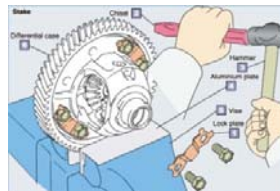
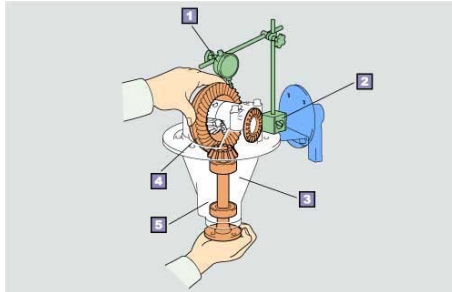
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kriteria peralatan sistem pemindah tenaga yang ada di workshop otomotif SMK Negeri 1 Pariaman sudah memenuhi kriteria standar peralatan minimal SMK yang sesuai dalam permendiknas nomor 40 tahun 2008.
2. Peralatan umum yang dimiliki oleh SMK Negeri 1 pariaman termasuk dalam kategori sangat layak pakai dengan persentase kelayakan 94,89 % sedangkan peralatan khusus termasuk dalam kategori layak pakai dengan persentase kelayakan 67,39 %. Bahan praktek yang digunakan dalam praktek termasuk dalam kategori layak pakai dengan persentase kelayakan 70,83 %.
3. Peralatan sistem pemindah tenaga yang ada di workshop otomotif SMK Negeri 1 Pariaman sudah memenuhi Standar Peralatan Minimal yang sesuai dengan kategori layak pakai dengan persentase kelayakan 77,70 %.

B. Saran

berdasarkan penelitian, pembahasan dan kesimpulan yang telah disampaikan di atas, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Lakukanlah penggantian alat secara berkala, jangan sampai peralatan yang sudah tidak layak pakai dipergunakan lagi.
2. Dilihat dari pembahasan peralatan khusus hanya sebagian yang ada, untuk itu sangat perlu dilakukan penambahan alat dari pihak sekolah.
3. Bahan praktek yang digunakan untuk praktek siswa masih ada yang kurang lengkap dan sudah lama. Untuk itu lakukanlah penambahan dan pembaharuan bahan praktek.
4. Kelengkapan semua peralatan sistem pemindah tenaga baik peralatan umum, peralatan khusus dan bahan praktek sangat perlu diperhatikan demi kelancaran siswa dalam melakukan praktek di workshop otomotif.



DAFTAR PUSTAKA

- Depdikbud. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : PN. Persero Balai Pustaka.
- Djamarah. 1996. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta. PT. Rineka Cipta.
- <http://wajix.student.umm.ac.id>
- Lexi J, Moleong. 2005. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya Offset.
- Oumar, Hamalik. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- . 1983. *Metode Belajar dan Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito
- Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 40 Tahun 2008 Tanggal 31 Juli 2008 *Tentang Standar Sarana Dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan / Madrasah Aliyah Kejuruan (Smk/Mak)*
- Peraturan pemerintah republik Indonesia nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan*. 2005. Jakarta. CV. Eka Jaya.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta. Rineka Cipta
- The Liang Gie. 1994. *Cara Belajar Yang Efisien*. Yogyakarta : Liberty.
- Toyota Astra Motor. 1995. *New Step 1 Training Manual*. Toyota Trining Service.
- Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. 2004. *Perbaikan dan pemeliharaan system pemindah tenaga*. Yogyakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- UU SPN No. 20 Tahun 2003. *Undang-undang Sistem Pendidikan nasional*. Jakarta: Pemerintah RI.
- UNP. 2010. *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi*. Padang. UNP Press.