

# LAPORAN HASIL PENELITIAN



**UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA PADA MATAKULIAH  
PENGUJIAN MESIN OTOMOTIF DENGAN METODE PEMBELAJARAN SISTIM  
MODUL BERDASARKAN KOMPETENSI DENGAN ORIENTASI KECAKAPAN HIDUP  
DI JURUSAN TEKNIK MESIN BIDANG KEAHLIAN OTOMOTIF**

Oleh :

- |                         |             |
|-------------------------|-------------|
| 1. Drs. Andi Bahar      | (K e t u a) |
| 2. Ir. Amru Raharjo     | (Anggota)   |
| 3. Ir. Firdaus, M.Kes.  | (Anggota)   |
| 4. Drs. Ridolf Sianturi | (Anggota)   |
| 5. Drs. Selamat Riadi   | (Anggota)   |

---

DIBLAYAI DENGAN DANA RUTIN UNIMED SESUAI DENGAN KONTRAK KERJA  
NOMOR : 087/H33.8/KEP/PL/2008, TANGGAL 1 MEI 2008

**FAKULTAS TEKNIK /JURUSAN TEKNIK MESIN  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
FEBRUARI, 2008**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Upaya Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Pada Matakuliah Pengujian Mesin Otomotif Dengan Metode Pembelajaran Sistem Modul Berdasarkan Kompetensi Dengan Orientasi Kecakapan Hidup Di Jurusan Teknik Mesin Bidang Keahlian Otomotif
2. Bidang/Tema Penelitian : PPKP
3. Ketua Peneliti : Drs. Andi Bahar
- a. Nama Lengkap : Laki-laki
- b. Jenis Kelamin : 132056578
- c. NIP : Teknik Mesin
- d. Disiplin Ilmu : Penata /III-c
- e. Pangkat/Golongan : Lektor
- f. Jabatan : Teknik / Teknik Mesin
- g. Fakultas/Jurusan : Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate
- h. Alamat : (061) 6625971
- i. Telp/Faks/E-mail : Jl. Mansuridin no. 118 Bandar Khalifah - Medan
- j. Alamat Rumah : (061) 77821433
- k. Telp/Faks/E-mail : 4 orang
4. Jumlah Anggota Peneliti : Ir. Amru Raharjo
- a. Nama Anggota I : Ir. Firdaus, M.Kes.
- b. Nama Anggota II : Drs. Ridolf Sianturi
- c. Nama Anggota III : Drs. Selamat Riadi
- d. Nama Anggota IV : Fakultas Teknik Unimed
5. Lokasi Penelitian : Rp 3.000.000
6. Jumlah biaya yang diusulkan

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Abdul Hamid K., M.Pd.  
NIP. 130935475

Medan, 22 September 2008  
Ketua Peneliti,



Drs. Andi Bahar  
NIP. 132056578



Mengetahui,  
Ketua Lembaga Penelitian

Dr. Ridwan A. Sani, M.Si.  
NIP. 131772614

## RINGKASAN / SUMMARY

Judul Penelitian :

### UPAYA MENINGKATKAN KOMPETENSI MAHASISWA PADA MATAKULIAH PENGUJIAN MESIN OTOMOTIF DENGAN METODE PEMBELAJARAN SISTIM MODUL BERDASARKAN KOMPETENSI DENGAN ORIENTASI KECAKAPAN HIDUP DI JURUSAN TEKNIK MESIN BIDANG KEAHLIAN OTOMOTIF

Andi Bahar dkk. h. 22

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan metode pembelajaran sistim modul berdasarkan kompetensi yang berorientasi pada kecakapan hidup dalam pengembangan kemampuan praktik pada matakuliah pengujian mesin otomotif dengan membandingkan metode pengajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian Eksperimental (Penelitian Tindakan Kelas) yang dilakukan di Jurusan Teknik Mesin Program Studi D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan, pada Tahun Akademik 2007/2008 dengan menerapkan pembelajaran berdasarkan kompetensi berorientasi kecakapan hidup.

Populasi penelitian adalah mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, sedangkan sampel penelitian adalah 14 orang yang diambil dari mahasiswa yang mengikuti perkuliahan pada matakuliah Pengujian Mesin Otomotif pada semester Genap tahun akademik 2007/2008 di Jurusan Teknik Mesin program studi D3, dengan kelompok kontrol adalah program studi S1. Teknik analisa data yang digunakan adalah dengan analisis deskriptip.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) model pembelajaran modul berdasarkan kompetensi yang berorientasi kecakapan hidup lebih unggul dari pada model pembelajaran konvensional, baik dari segi penguasaan teori maupun dari segi kemampuan praktik, (2) pembelajaran sistim modul penguasaan teori pada matakuliah pengujian mesin otomotif lebih baik dari pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai mid semester untuk kelompok eksperimen adalah 68,4 sedangkan untuk kelompok kontrol adalah 57,4, dan (3) pembelajaran sistim modul untuk penguasaan praktik pada matakuliah pengujian mesin otomotif lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Penguasaan praktik untuk kelompok eksperimen termasuk kategori baik dengan nilai rata-rata 3.16, sedangkan untuk kelompok kontrol berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 2,22.

## PRAKATA

Syukur alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah swt., karena atas Rakhmat dan Hidayah-Nya sehingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

Disadari bahwa dalam penyusunan Laporan ini, peneliti banyak mengalami berbagai tantangan, terutama yang berasal dari kekurangan dan keterbatasan yang terdapat pada tim peneliti. Namun demikian, kekurangan dan keterbatasan tersebut secara mayoritas telah dapat diatasi, sehingga laporan ini berhasil disusun dalam bentuk yang sangat sederhana ini, yang tentu saja tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

Bapak Rektor Universitas Negeri Medan yang menyediakan dana penelitian sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

1. Bapak Ketua Lembaga Penelitian Unimed beserta tim KPP dan tim Monev yang telah memberikan beberapa masukan berharga sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik..
2. Bapak Dekan Fakultas Teknik beserta Staff, atas segala bantuan dan kerjasamanya sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik di lingkungan Fakultas Teknik Unimed.
3. Kepada semua pihak yang tidak sempat disebutkan yang membantu terlaksananya kegiatan ini.

Semoga segala bentuk bantuan dan kebaikan para Bapak dan Ibu mendapat imbalan setimpal dari Yang Maha Kuasa.

Medan, September 2007

Tim Peneliti,

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	v
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Permasalahan .....	5
<b>BAB 2 PROSEDUR PENELITIAN</b> .....	<b>7</b>
A. Metode Penelitian Ynag Dipilih .....	7
B. Mekanisme Dan Rancangan .....	10
C. Sumber Daya .....	13
<b>BAB 3 INDIKATOR KINERJA</b> .....	<b>14</b>
<b>BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>15</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	15
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	18
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>21</b>
A. Kesimpulan .....	21
B. S a r a n .....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22
LAMPIRAN .....	23



## DAFTAR GAMBAR

		<b>Halaman</b>
1	Rancangan Siklus Penelitian .....	10
2	Kemampuan Teori Formatif .....	16
3	Kemampuan Tes Akhir .....	16
4	Kemampuan Praktik D3 .....	17
5	Kemampuan Praktik D3 dan S1 .....	18



### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu sarana strategis untuk membawa bangsa Indonesia keluar dari berbagai kondisi keterpurukan yang dialami selama terjadinya krisis multi dimensi. Melalui pendidikan, sumber daya manusia (SDM), teknologi, dan manajemen dapat ditingkatkan mutunya di segala sektor, baik sektor riil maupun moneter, sehingga masyarakat memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, dan induktif tanpa mengurangi keunggulan komparatif yang telah dimiliki. Oleh karena itu, pembangunan di sektor pendidikan adalah sesuatu yang wajib dan sangat mendesak sifatnya untuk dibenahi sehingga perlu perhatian khusus dalam penanganannya.

Pendekatan pembelajaran dalam kurikulum berbasis kompetensi 2005 adalah pembelajaran berbasis kompetensi yang harus menganut prinsip pembelajaran tuntas (*mastery learning*) untuk menguasai sikap (*attitude*), ilmu pengetahuan (*knowledge*) dan keterampilan (*skills*) agar dapat bekerja sesuai dengan profesinya sehubungan dengan yang dituntut dari suatu kompetensi. Untuk dapat belajar secara tuntas, dikembangkan prinsip pembelajaran : a). *Learning by doing* (belajar melalui aktivitas/kegiatan nyata, yang memberikan pengalaman belajar bermakna), dikembangkan menjadi pembelajaran berbasis produksi; b). *Individualized learning* (pembelajaran dengan memperhatikan keunikan setiap individu) dilaksanakan dengan sistem modular.

Pengembangan sektor pendidikan paling tidak ada tiga unsur pokok yang perlu mendapat perhatian, yaitu masukan, proses, dan hasil. Ketiga unsur pokok ini adalah tugas lembaga penyelenggara pendidikan untuk dapat menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan pasar atau kebutuhan jenjang pendidikan berikutnya.

Salah satu unsur yang paling memerlukan perhatian bagi lembaga penyelenggara pendidikan adalah unsur proses termasuk di dalamnya adalah kualitas kurikulum dan strategi belajar mengajar. Dengan kurikulum yang bagus dan strategi pembelajaran yang handal maka diharapkan keluaran (hasil) akan bagus. Oleh karena itu maka sangat diperlukan adanya inovasi pembelajaran dari tenaga pengajar untuk menunjang keberhasilan proses tersebut.

Dalam rangka mencapai visi keunggulan dalam pendidikan di Unimed, beberapa usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu dan relevansi antara lain adalah

implementasi kurikulum berbasis kompetensi pada tahun 2005 yang dirancang dengan melibatkan *stakeholders*, praktisi dan ilmuwan termasuk asosiasi profesi, serta dengan melakukan *task analysis*. Dari hasil *tracer study* yang dilakukan tim *task force* Unimed ditemukan bahwa kompetensi lulusan pada umumnya kurang sesuai dengan kompetensi yang diharapkan *stakeholders*. Juga ditemukan bahwa lulusan tidak mampu menciptakan lapangan pekerjaan yang berarti bahwa lulusan kurang fleksibel dan adaptif yang penyebabnya adalah karena lulusan tidak memiliki *life skill* yang memadai. (PHKI Unimed : 2007).

Implementasi kurikulum berbasis kompetensi (KBK) memerlukan kesungguhan dari berbagai pihak terkait terutama pihak tenaga pengajar, baik dalam perencanaan maupun dalam pelaksanaan pengajaran. Jurusan Teknik Mesin mengelola dua program studi yaitu S1 dan D3, dimana kedua program studi ini masing-masing membagi tiga bidang keahlian sesuai dengan minat mahasiswa yaitu bidang keahlian fabrikasi, bidang keahlian permesinan, dan bidang keahlian otomotif.

Bidang keahlian otomotif adalah salah satu bidang keahlian yang banyak diminati mahasiswa, walaupun sarana dan prasarana pendukung proses belajar mengajar tidak memenuhi standar minimal. Hal ini dikhawatirkan dapat berpengaruh pada mutu lulusan yang jauh dari ekspektasi *stake holder*. Kekhawatiran lain adalah kurangnya sumber bahan ajar yang dapat dijangkau oleh mahasiswa sehingga akan berpengaruh pada kurangnya minat mahasiswa untuk belajar mandiri.

Mata kuliah pengujian mesin otomotif adalah mata kuliah bidang keahlian yang merupakan salah satu mata kuliah yang dapat dijadikan sebagai salah satu kompetensi lulusan, juga sekaligus sebagai ketrampilan hidup (*life skill*). Mata kuliah ini berlangsung pada semester genap dengan bobot 3 SKS, dengan mata kuliah pendukung adalah mata kuliah keilmuan seperti matematika teknik, fisika teknik, listrik dan elektronika, PTK dan keselamatan kerja, motor listrik, pengukuran teknik, perpindahan panas, dan termodinamika. Mata kuliah pendukung lainnya adalah mata kuliah keahlian berkarya seperti material teknik, statika struktur, mekanika kekuatan bahan, dan elemen mesin. Namun dalam rancangan kurikulum tidak dimunculkan mata kuliah prasyarat secara eksplisist. Justru dengan penguasaan mata kuliah pengujian mesin otomotif ini akan mendukung pada pelaksanaan mata kuliah sistim diagnosis yang mana seorang lulusan dengan kompetensi/kemampuan pada penguasaan sistem diagnosis akan memperlihatkan bahwa seseorang tersebut adalah ahli di bidang otomotif.

Pelaksanaan perkuliahan untuk mata kuliah pengujian mesin otomotif selama ini berlangsung secara konvensional yakni tatap muka dengan metode ceramah dan tanya



jawab untuk teori (sekitar 50 persen), kemudian dilanjutkan dengan pertemuan praktik (sekitar 50 persen) dari apa yang telah diajarkan oleh dosen tanpa syarat khusus untuk bisa ikut praktik. Ini berarti bahwa kemampuan teori mahasiswa sebelum memulai praktik tidak bisa terdeteksi oleh dosen sehingga bisa berpengaruh pada pengembangan kemampuan psikomotorik sebagai bagian dari tuntutan kurikulum berbasis kompetensi. Padahal seyogyanya kemampuan kognitif dan kemampuan afektif (secara implisit) akan mampu mendukung kemampuan psikomotorik khususnya pada matakuliah pengujian mesin otomotif ini. Hal ini menjadi masalah tersendiri dimana dosen harus menjelaskan ulang beberapa teori yang menjadi substansi pada pelaksanaan praktik. Persoalan lain adalah bahwa standar penilaian yang baku belum ada, baik untuk kemampuan teori maupun kemampuan praktik sehingga dikhawatirkan pada hasil penilain akhir bisa bersifat bias. Jika hal ini terjadi maka kelak lulusan akan menjadi salah unsur penyumbang pada kekhawatiran kalangan pengguna lulusan tentang tidak gayutnya kemampuan lulusan dengan kebutuhan *stake holder* atau du/di. Untuk itu diperlukan suatu kajian terhadap suatu model pembelajaran yang dapat merangsang kebiasaan belajar mandiri dari mahasiswa peserta mata kuliah pengujian mesin otomotif ini, metode pembelajaran yang dapat memadukan sistem penilaian antara kemampuan teori dan kemampuan praktik dari mahasiswa pada mata kuliah pengujian mesin otomotif. Hal ini diperlukan untuk menghindari terjadinya penilaian yang bias terhadap kompetensi mahasiswa pada pengujian mesin otomotif.

Matakuliah pengujian mesin otomotif sebagai mata kuliah yang sangat penting di bidang keahlian otomotif, berbagai persoalan masih terjadi dalam proses belajar mengajar, diantaranya adalah masih rendahnya penguasaan mahasiswa terhadap materi yang diberikan, dan metode mengajar yang lebih bertumpu kepada dosen sebagai sentral kegiatan dan kurang mengaktifkan mahasiswa. Belajar pengujian mesin otomotif masih didefinisikan dan diimplementasikan sebagai penguasaan informasi yang pasif, yang biasanya dicapai melalui pengulangan maupun latihan yang cenderung bersifat tugas terutama pada teori yang cenderung sumbernya berasal dari dosen sehingga terkesan bahwa mahasiswa hanya sebagai pendengar dan bukan teknisi.

Kebutuhan akan kemampuan pengujian mesin bensin sangat diperlukan bagi lulusan teknik mesin bidang keahlian otomotif mengingat bahwa pengguna pengujian mesin bensin di masyarakat lebih banyak dibandingkan dengan pengguna motor diesel, sehingga kemampuan ini sangat cocok untuk calon teknisi ataupun calon pengajar. Untuk memenuhi kebutuhan dalam pencapaian kompetensi pada mata kuliah pengujian mesin

otomotif diperlukan pembelajaran berdasarkan kecakapan hidup yang dikemas dalam bentuk modul. Menurut Finch dan Crunkilton (1979) penerapan modul berdasarkan kompetensi sebagai alternatif bagi bentuk pembelajaran konvensional dapat meningkatkan hasil belajar yang lebih efektif pada sekolah teknologi dan kejuruan. Dari hasil pembelajaran ini kiranya peserta kuliah pengujian mesin otomotif memiliki penguasaan pengetahuan dan keterampilan yang baik sehingga dapat memenuhi ekspektasi *stake holder* bahkan dapat menciptakan lapangan kerja mandiri. Modul tersebut dibagikan kepada peserta kuliah untuk dipelajari secara mandiri dengan batas waktu yang ditentukan oleh dosen, kemudian mahasiswa yang telah siap (sudah merasa menguasai teori) bisa mengusulkan untuk diuji. Hasil ujian teori (dengan tes standar) tersebut yang menjadi tiket untuk bisa melaksanakan praktik. Jika hasil ujian yang tidak memenuhi standar tidak dibolehkan untuk melakukan praktik, dan diberi kesempatan untuk mengulang satu kali. Demikian juga dengan kemampuan praktik, hasil pengujian mengacu pada tes standar dan diberi kesempatan satu kali untuk memperbaiki hasil ujian. Dengan demikian, mahasiswa akan termotivasi untuk belajar dengan sungguh-sungguh dari bahan yang ada pada modul, yang konsekuensinya akan meningkatkan prestasi belajar dengan penilaian yang tidak bias.

Faktor lain yang juga sangat menentukan adalah bahwa mahasiswa melaksanakan suatu kegiatan pembelajaran tanpa dibekali dengan pengetahuan awal tentang materi dan proses pelaksanaan perkuliahan, sehingga sering terjadi mahasiswa mereka-reka apa yang dilakukan, dan bahkan tidak dapat memahami isi materi yang dipelajari dalam kegiatan perkuliahan. Oleh karena itu strategi pembelajaran perlu menjadi perhatian oleh tenaga pengajar dengan menyadari bahwa pola berfikir formal yang hipotetik deduktif diperlukan mahasiswa untuk menstrukturisasi kembali pengetahuan yang dimilikinya untuk mendapatkan pengertian terhadap objek yang baru. Salah satu strategi yang dipandang sesuai dengan karakteristik tersebut adalah strategi pembelajaran sistim modul berdasarkan kompetensi. Strategi ini merupakan konsep belajar yang membantu mahasiswa untuk mendalami materi yang diajarkan dan mengetahui arah pembelajaran yang akan dilaksanakan. Situasi ini sangat membantu mahasiswa untuk mempersiapkan diri dalam mengikuti perkuliahan, disamping itu mahasiswa akan terdorong untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya sehingga dapat menyesuaikan penerapannya dalam pelaksanaan praktik. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi mahasiswa.

Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan mahasiswa bekerja secara aktif dan menemukan sendiri pengalaman-pengalaman baru sehingga proses

perkuliahan berlangsung secara menyenangkan, tidak hanya bersifat transfer pengetahuan dari dosen ke mahasiswa, akan tetapi menciptakan suasana agar mahasiswa memperoleh sendiri informasi yang diperlukan. Dalam konteks itu, mahasiswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, dan bagaimana mencapainya. Mereka sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti. Dengan begitu mereka memposisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal untuk hidupnya nanti. Mereka mempelajari apa yang bermanfaat bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam upaya itu, mereka memerlukan bimbingan dari pengasuh mata kuliah. Penerapan strategi pembelajaran berdasarkan kompetensi dilakukan dengan mengemas suatu kompetensi dalam program pembelajaran, sehingga mahasiswa harus terlibat langsung dengan sub-sub kompetensi yang harus dikerjakan hingga tercapainya kompetensi yang diinginkan. Berdasarkan uraian tersebut peneliti merasa perlu untuk mengkaji strategi atau proses pembelajaran yang lebih baik dalam kaitannya dengan kemampuan dasar mahasiswa untuk dapat digunakan dalam perkuliahan pengujian mesin otomotif sistim modul sebagai upaya meningkatkan kompetensi mahasiswa.

## **B. Permasalahan**

Dengan keterbatasan sumber/bahan ajar untuk mata kuliah pengujian mesin otomotif, maka upaya untuk meningkatkan kompetensi pengujian mesin otomotif sebagai bekal untuk *life skill* akan terkendala. Keadaan ini yang terjadi selama pelaksanaan pembelajaran model konvensional dimana mahasiswa tidak memiliki kemampuan praktik yang memadai, bahkan masih ada yang belum memiliki kemampuan teori yang cukup. Disamping itu tidak tersedianya tes standar untuk mata kuliah pengujian mesin otomotif akan berpengaruh pada penilain bias terhadap kemampuan lulusan yang juga akan berpengaruh pada tidak gayutnya ekspektasi *stake holder* dan tidak mempunya lulusan untuk menciptakan lapangan pekerjaan. Dengan penawaran pelaksanaan model pembelajaran sistim modul berdasarkan kompetensi yang berorientasi kecakapan hidup ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar lebih giat secara mandiri dengan mengacu pada modul, dengan demikian kemampuan mahasiswa dapat meningkat yang selanjutnya akan dapat memenuhi ekspektasi *stake holder* sekaligus mahasiswa memiliki kemampuan untuk menciptakan lapangan pekerjaan.

Berdasarkan hal tersebut maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah model pembelajaran modul berdasarkan kompetensi yang berorientasi kecakapan hidup lebih unggul dari model pembelajaran konvensional ?

Secara khusus masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah pada pembelajaran sistim modul ini penguasaan teori pengujian mesin otomotif dapat lebih baik dari pembelajaran konvensional ?
2. Apakah pada pembelajaran sistim modul ini penguasaan praktik pengujian mesin otomotif dapat lebih baik dari pembelajaran konvensional ?



### A. Metode Penelitian Yang Dipilih

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan. Secara keseluruhan model pembelajaran berbasis kompetensi ini agar efektif, efisien, dan menarik dilakukan proses siklus penelitian dan pengembangan, yang dikenal sebagai "*The R & D cycle*" (penelitian *research and Development*) (Borg dan Gall, 1983).

Bentuk penyelenggaraan perkuliahan mengacu pada pengembangan model pembelajaran Dick dan Carey dengan menetapkan kompetensi-kompetensi (d disesuaikan dengan kurikulum) sebagai tujuan yang terukur dalam bentuk materi pembelajaran yang terprogram melalui modul sebagai bagian dari strategi penyampaian pembelajaran pada mata kuliah pengujian mesin otomotif yang berorientasi pada kecakapan hidup (kemampuan praktik).

Untuk memenuhi kebutuhan dalam pencapaian kompetensi pada mata kuliah pengujian mesin otomotif ini diperlukan pembelajaran berdasarkan kecakapan hidup yang dikemas dalam bentuk modul. Selanjutnya Modul yang sudah dikemas kemudian dibagikan kepada peserta kuliah untuk dipelajari secara mandiri dengan batas waktu yang ditentukan oleh dosen yaitu maksimal dua minggu, kemudian mahasiswa yang telah siap (sudah merasa menguasai teori) bisa mengusulkan untuk diuji. Hasil ujian teori (dengan tes standar) tersebut yang menjadi tiket untuk bisa melaksanakan praktik. Jika hasil ujian yang tidak memenuhi standar tidak dibolehkan untuk melakukan praktik, dan diberi kesempatan untuk mengulang satu kali. Demikian juga dengan kemampuan praktik, hasil pengujian mengacu pada tes standar dan diberi kesempatan satu kali untuk memperbaiki hasil ujian praktik.

Hal ini sesuai dengan prinsip pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi yang menekankan pada pembekalan penguasaan kompetensi kepada peserta didik yang mencakup aspek sikap, pengetahuan, keterampilan, dan tata nilai secara tuntas dan utuh. Pembelajaran berbasis kompetensi menuntut ketuntasan. Finch dan Cruikilton (1979) mengemukakan, ada tiga unsur dalam pengajaran berdasarkan kompetensi, yaitu: individualisasi, teknologi pengajaran, dan sistematisasi. Dalam model pengajaran materi kuliah dikemas dalam bentuk modul. Ada beberapa ciri modul yang dapat digunakan dalam proses pengajaran, antara lain: (1) modul serba lengkap, (2) modul dapat digunakan

secara individual, (3) modul merupakan paket yang lengkap, (4) modul mencakup tujuan belajar dan pengalaman belajar, dan (5) modul mencakup penilaian sampai sejauh mana tujuan modul telah dicapai siswa. Lebih lanjut Finc dan Cruilton (1979) ada beberapa keuntungan yang diperoleh bila menggunakan modul dalam pembelajaran, yaitu: (1) pembelajaran tertuju secara individual sehingga pebelajar dapat belajar sendiri dengan kemampuan dan kecepatannya, (2) kualitas kontrol pembelajaran terjamin, karena patokan ketercapaian tujuan ditetapkan secara terperinci, dan (3) relevan dengan kurikulum pembelajaran, karena arah belajar jelas dan tujuan pembelajaran sampai terkecil tercantum dalam modul.

Prosedur pengembangan modul pembelajaran harus dibuat dengan melalui prosedur pembelajaran dengan memasukkan komponen-komponen pembelajaran agar memudahkan peserta kuliah mengetahui dan mengerti isi dari modul tersebut. Materi pembelajaran dikemas secara sistematis sehingga siap dipelajari oleh peserta kuliah untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi. Penyusunan modul mengacu pada kompetensi yang terdapat di dalam garis-garis besar program pengajaran atau kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja yang telah dikembangkan dalam format GBPP. Pengembangan modul mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan untuk menguasai kompetensi atau sub kompetensi.

Pelaksanaan pembelajaran kompetensi dengan orientasi pada kecakapan hidup dilakukan: (1) untuk menumbuhkembangkan kecakapan hidup peserta didik dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Dosen perlu menganalisis aspek kecakapan hidup (*life skill*) yang terdapat pada setiap kompetensi/sub kompetensi yang dipelajari dan merencanakan dalam bentuk kegiatan belajar peserta didik, (2) pelaksanaan pembelajaran ditekankan untuk dapat menyelesaikan job praktik dengan waktu tertentu sesuai dengan yang dirumuskan, (3) Untuk itu perlu dirancang rangkaian kegiatan belajar untuk setiap kompetensi/sub kompetensi, dan (4) kegiatan penyusunan rencana pembelajaran per kompetensi

Menurut Blanchard (2001) pengembangan kecakapan hidup merupakan salah satu inovasi pendidikan. Pendekatan kontekstual (*contextual teaching and learning*) dan pengajaran terpadu termasuk pendekatan yang berorientasi pada kecakapan hidup. Brolin (1989) mendefinisikan kecakapan hidup sebagai kontinum pengetahuan dan kemampuan yang diperlukan oleh seorang untuk berfungsi secara independen dalam kehidupan. Selanjutnya kecakapan hidup didefinisikan sebagai kecakapan yang dimiliki seseorang

untuk mau dan berani menghadapi problema hidup dan kehidupan secara wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi sehingga akhirnya mampu mengatasinya. (Depdiknas, 2002).

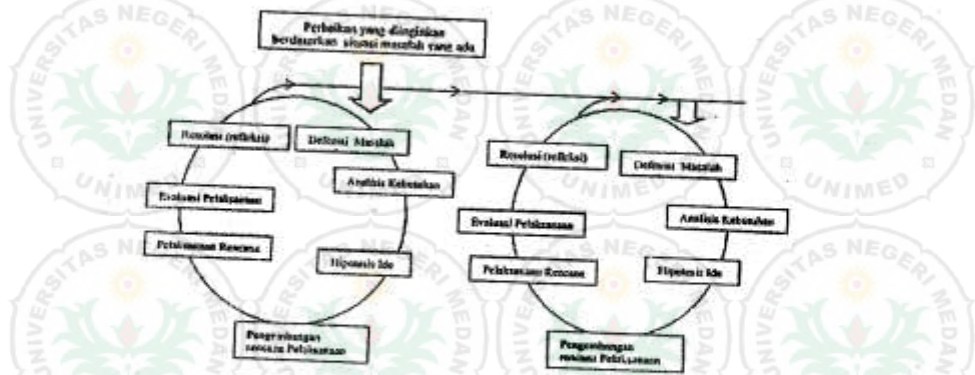
Strategi pengajaran adalah gambaran komponen materi dan prosedur atau cara yang digunakan untuk memudahkan mahasiswa belajar, atau cara yang digunakan untuk membelajarkan peserta didik, yang efek penggunaannya dipengaruhi oleh kondisi pengajaran. Berdasarkan dari kenyataan ini, sebagai tenaga edukatif sangat perlu adanya variasi strategi pembelajaran yang diarahkan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan isi pembelajaran yang disampaikan agar tujuan pembelajar dapat dicapai sesuai dengan yang diharapkan, disamping memberikan kemudahan bagi peserta didik untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam hal ini menetapkan strategi pengajaran yang optimal untuk mendorong prakarsa belajar sesuai dengan karakteristik peserta didik dan isi pembelajaran yang di pelajari. Untuk menciptakan suasana agar mahasiswa lebih aktif belajar diperlukan kemauan dan kemampuan tenaga edukatif dalam mengambil keputusan yang tepat dengan situasi belajar yang diciptakan dan mempertimbangkan kondisi pengajaran yang diprediksi dapat mempengaruhi hasil belajar. Kemauan dan kemampuan tenaga edukatif untuk menciptakan suatu strategi yang akan diterapkan, sangat perlu dukungan suatu studi yang berkaitan dengan strategi tersebut, beserta isi pengajaran yang diasuh. Kegiatan instruksional sebagai suatu usaha yang sistematis dan sistemik dilakukan dengan memperhatikan hal-hal seperti kejelasan tujuan yang akan dicapai, cara mencapai tujuan itu dan seberapa jauh tujuan itu dapat dicapai melalui cara-cara yang dianggap sesuai untuk mencapai tujuan tersebut.

Agar para mahasiswa dapat mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan maka tenaga pengajar dituntut memiliki pengetahuan dan ketrampilan yang memadai dalam memilih dan mengembangkan metode yang sesuai, sehingga mahasiswa diharapkan dapat dengan mudah menyerap materi perkuliahan. Proses belajar mengajar merupakan interaksi antara dosen dengan mahasiswa. Oleh karena itu hasil belajar juga merupakan hasil usaha bersama antara dosen dan mahasiswa. Untuk memperoleh hasil belajar yang baik, tidak cukup hanya dengan menyediakan dosen yang baik yang mampu mengkomunikasikan serta mentransfer ilmu kepada mahasiswa, tetapi diperlukan pula mahasiswa yang mau dan siap menerima ilmu yang diajarkan oleh dosen. Hasil belajar mahasiswa tidak hanya tergantung pada kualitas dan kuantitas mengajar dari dosen tetapi juga tergantung pada kualitas dan kuantitas belajar dari mahasiswa. Dengan kata lain mahasiswa juga ikut berperan dan bertanggungjawab atas hasil belajar yang dicapainya. Seorang mahasiswa

tidak mungkin akan memperoleh skor yang tinggi pada tes jika mahasiswa tidak berusaha keras untuk itu. Mahasiswa akan memperoleh skor yang optimal jika mereka juga belajar dan mempersiapkan dirinya dengan optimal.

## B. Mekanisme dan Rancangan

Situasi masalah yang dihadapi dalam perkuliahan pengujian mesin otomotif adalah rendahnya penguasaan dalam memahami materi kuliah oleh mahasiswa. Berdasarkan kondisi ini, maka sebelum kegiatan tindakan dilakukan perlu dilaksanakan analisis kebutuhan "berupa kelemahan-kelemahan yang dialami oleh mahasiswa yang akan mengikuti kegiatan praktik di work shop. Hasil assesmen ini yang akan menjadi *base line* pada penelitian ini. Untuk mengetahui kelemahan dan kesulitan yang dialami mahasiswa dilakukan observasi berdasarkan kompetensi yang diperlukan dalam kegiatan praktik. Berdasarkan kelemahan-kelemahan yang diperoleh dari hasil observasi, dosen akan merumuskan dugaan-dugaan sementara yang menjadi dasar dalam pengembangan perencanaan tindakan.



Gambar 1. Rancangan Siklus Penelitian

Tahap selanjutnya dikembangkan program pelaksanaan yang akan dilakukan pembelajaran, yang akan menjadi pedoman dalam melaksanakan tindakan (responsi). Program pelaksanaan yang dikembangkan berupa perencanaan strategi, persiapan bahan-bahan yang diperlukan, dan termasuk teknik mengevaluasi hasil. Setelah pengembangan program ini selesai, maka tahap selanjutnya adalah dengan penerapan program yang telah ditetapkan. Selanjutnya akan dievaluasi sesuai dengan keluaran yang diinginkan antara lain:

kemampuan mahasiswai yang akan dievaluasi dengan menggunakan lembar penilaian yang disediakan (ingklud di modul), sedangkan aspek-aspek pelaksanaan responsi/uji teori dijangar melalui angket kepada mahasiswa dan dosen. Hasil evaluasi ini akan menjadi



masuk dan direfleksikan sesuai dengan kenyataan yang diperoleh, sehingga kelemahan-kelemahan yang ada akan diperbaiki pada siklus selanjutnya (kedua).

### **persiapan Tindakan**

Penelitian ini berlangsung selama perkuliahan pengujian mesin otomotif berlangsung, oleh karena itu sebelum tindakan dilaksanakan terlebih dahulu dilakukan tahapan-persiapan seperti berikut;

- a. Pertemuan awal oleh anggota tim peneliti, untuk menentukan pengalokasian waktu pelaksanaan, tugas tim peneliti dan teknik pelaksanaan.
- b. Menyusun rencana pelaksanaan penelitian yang telah disepakati dengan anggota peneliti yang mencakup perencanaan, pengembangan rencana, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi.
- c. Menyusun rencana pembelajaran sesuai dengan rencana penelitian yang disesuaikan dengan materi yang tertuang dalam GBPP.
- d. Menyusun kompetensi berdasarkan kompetensi yang harus dicapai dalam silabus perkuliahan.
- e. Menyusun job sheet praktik, yang akan digunakan oleh mahasiswa sebagai acuan praktik.
- f. Menyusun instrument penelitian (lembar evaluasi) yang diperlukan dalam rangka melakukan penilaian dan analisis hasil pembelajaran.

### **Siklus I**

Kegiatan	Out-put
Membimbing mahasiswa di work shop dalam pelaksanaan praktik yang telah disusun dalam bentuk modul berdasarkan kompetensi	Kemampuan pengujian mesin bensin mahasiswa
Melakukan penilaian terhadap proses pelaksanaan praktik pengujian mesin otomotif	Hasil penilaian proses pembelajaran di work shop
Melakukan evaluasi kemampuan pengujian mesin bensin baik teori maupun praktik	Nilai kemampuan pengujian mesin bensin
Menganalisis kemampuan mahasiswa pada pengujian mesin bensin yang menggunakan penerapan modul berdasarkan kompetensi	Analisa kemampuan mahasiswa.
Merefleksikan hasil temuan penelitian	Rumusan hasil refleksi
Melaporkan hasil temuan penelitian	Laporan hasil penelitian

Dalam penelitian ini, yang menjadi subjek penelitian adalah mahasiswa program studi D3 yang mengikuti perkuliahan pengujian mesin otomotif pada semester Genap TA. 2007/2008 Jurusan Teknik Mesin FT Unimed. Subjek penelitian ini sebanyak 14 orang mahasiswa. Kelompok kontrol adalah mahasiswa program studi S1 sebanyak 13 orang mahasiswa.

Untuk memecahkan masalah yang dihadapi mahasiswa dalam perbaikan pengujian mesin otomotif, dilakukan kaji tindak dengan menerapkan pembelajaran berdasarkan kompetensi berorientasi kecakapan hidup. Data penelitian yang diperoleh berbentuk kuantitatif dan data kualitatif. Untuk menemukan data tentang kelemahan dan kemajuan mahasiswa dilakukan pengamatan pada setiap kegiatan baik pada saat responsi/uji teori maupun pada saat praktik di work shop, sedangkan data kemampuan mahasiswa diperoleh pada saat tes formatif dan tes kemampuan pada akhir siklus kedua. Dengan demikian data tentang kemampuan pengujian mesin otomotif mahasiswa dijangar melalui tes kemampuan dan penilaian pada saat perkuliahan berlangsung dengan menggunakan pedoman penilaian yang telah ditetapkan. Sedangkan data tentang persepsi mahasiswa dijangar melalui angket, lembar observasi, dan wawancara.

Penelitian ini berlangsung dua siklus, dimana pada siklus pertama diarahkan untuk mengetahui sejauh mana keefektifan pola pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan dalam membantu mahasiswa dalam memahami isi modul yang ada, dan menjangar pandangan mahasiswa terhadap relevansi pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan pada siklus kedua diarahkan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pelaksanaan pembelajaran tersebut pada praktik pengujian mesin otomotif dalam membantu dan memudahkan mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan sehingga hasil kemampuannya dalam praktik pengujian mesin otomotif meningkat.

## C. Sumber Daya

### a. Personil Penelitian

Personalia penelitian terdiri dari 5 orang yang sekaligus sebagai nara sumber dalam penelitian ini. Kelima peneliti merupakan satu kelompok KDBK yang ada pada jurusan Teknik Mesin yang relevan dengan materi penelitian, dan keduanya merupakan pengasuh mata kuliah. Nama Peneliti yang terlibat adalah :

1. Drs. Andi Bahar (Ketua Peneliti)
2. Ir. Amru Raharjo (Anggota Peneliti)
3. Ir. Firdaus, M.Kes. (Anggota Peneliti)
4. Drs. R. Sianturi (Anggota Peneliti)
5. Drs. Selamat Riadi (Anggota Peneliti)

### b. Bahan ajar

Bahan ajar yang diperlukan antara lain :

- Modul
- Rencana Perkuliahan
- Kontrak Perkuliahan
- GBPP
- Buku teks

### c. Sarana pembelajaran

Sarana pembelajaran yang diperlukan adalah Pengujian mesin otomotif adalah Toyota type 4K yang telah tersedia di Lab/work shop Teknik Mesin

**BAB****3****INDIKATOR KINERJA**

Untuk menentukan keberhasilan penelitian, maka ditetapkan indikator kinerja berupa kemampuan mahasiswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan berupa nilai akhir, serta keaktifan mahasiswa mengikuti kegiatan perkuliahan. Penetapan indikator capaian yang dapat dicapai setelah pembelajaran berlangsung ditetapkan dengan asumsi tingkat keberhasilan variabel penelitian yang digunakan, sehingga secara rinci dapat diuraikan seperti pada tabel berikut :

Indikator kinerja dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu baseline (kondisi awal sebelum pelaksanaan tindakan), midterm (kondisi perlakuan pada siklus I), dan final (kondisi pada pada siklus II / akhir semester) yang dijabarkan sebagai berikut :

Indikator	Baseline	Midterm	Final
Penguasaan teori*)	Rendah	Cukup	Baik
Prosentase mahasiswa yang mampu melakukan praktik BAIK**)	45%	70%	85%
Persepsi mahasiswa terhadap aplikasi metode modul ***)	Kurang	Cukup	Baik
Keterangan : *) Diuji melalui responsi/uji teori dengan kriteria nilai Rendah (<50), Cukup (51-75), Baik (76-100) **) dalam rentang skala Likert 1-4 ***) dalam rentang skala Likert 1-4			

Dengan diketahuinya efektivitas penggunaan metode pembelajaran berdasarkan kompetensi yang berorientasi pada kecakapan hidup dalam pengembangan kemampuan praktik pengujian mesin otomotif, maka akan dapat dijadikan alternatif peningkatan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah lain untuk bidang keahlian yang sama.

**A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Dalam pelaksanaan penelitian diperoleh data sebanyak 14 data berupa data hasil belajar matakuliah pengujian mesin otomotif. Data tersebut diperoleh dari pelaksanaan praktik yang dimaksudkan untuk mengetahui kemajuan kemampuan praktik.

Studi ini dilakukan sebanyak dua siklus besar yang diawali dengan kegiatan responsi/uji teori sebelum melakukan praktik. Berdasarkan hasil studi yang diperoleh, terlihat bahwa hasil kemajuan praktik yang diperoleh mahasiswa pada mata kuliah pengujian mesin otomotif ini, pada akhir siklus kedua hasilnya lebih baik jika dibandingkan dengan hasil belajar pada akhir siklus pertama.

Dari hasil penelitian juga diperoleh data berupa persepsi mahasiswa tentang penerapan metode pembelajaran sistim modul ini. Selain itu juga diperoleh data kemampuan teori dan kemampuan praktik dari mahasiswa program studi S1 yang dijadikan sebagai kelompok kontrol.

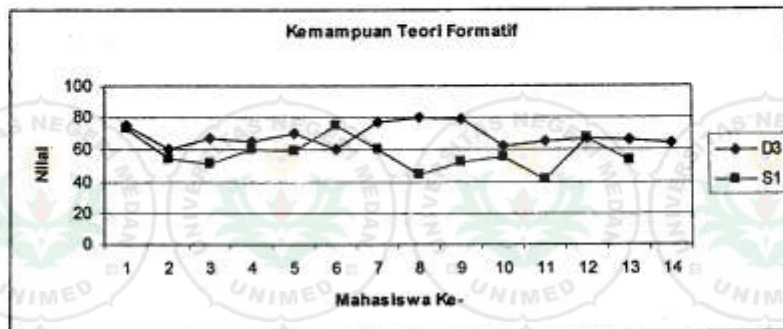
**1. Hasil Pengujian Kemampuan Teori**

Pada pengujian teori ini selain dilakukan pada kelompok eksperimen juga dilakukan pada kelompok kontrol yang pelaksanaannya dilakukan pada akhir siklus pertama (Formatif) dan pada akhir siklus kedua (UAS).

**a. Data Hasil Tes Formatif**

Pada pengumpulan data diperoleh 14 data yang diperoleh dari hasil Mid mahasiswa program studi D3 yang mengikuti perkuliahan pengujian mesin otomotif, dan 13 data yang diperoleh dari hasil Mid mahasiswa program studi S1 yang mengikuti perkuliahan pengujian mesin otomotif. Untuk kelompok eksperimen nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 60, dengan nilai rata-rata 68,4. Dari perolehan nilai ini kemudian dilakukan refleksi berupa rumusan hasil refleksi bahwa perlu adanya perbaikan-perbaikan diantaranya pemberian kebebasan bagi mahasiswa untuk menentukan topik KD yang akan diprioritaskannya, dan penambahan waktu untuk berdiskusi dengan dosen tentang topik yang diprioritaskannya. Untuk kelompok kontrol diperoleh nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 42. Kelompok mahasiswa

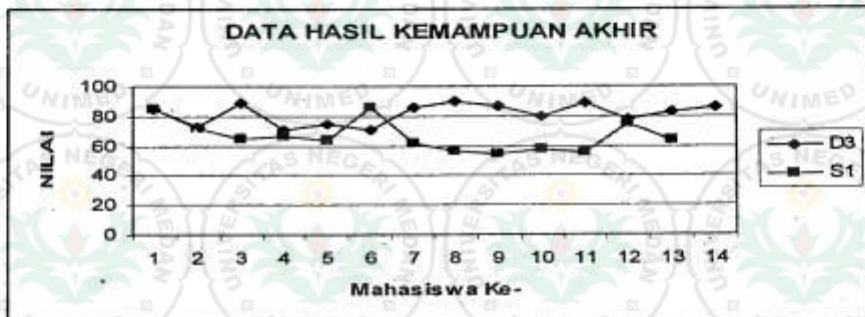
eksperimen yang berada di bawah standar skor tidak ada, dan untuk kelompok mahasiswa kontrol sebesar 15,4% dengan nilai rata-rata 57,4.



Gambar 2. Kemampuan Teori Formatif

b. Data Hasil Tes Akhir

Pada pengumpulan data diperoleh 14 data yang diperoleh dari hasil Tes Akhir mahasiswa program studi D3 yang mengikuti perkuliahan pengujian mesin otomotif, dan 13 data yang diperoleh dari hasil Tes Akhir mahasiswa program studi S1 yang mengikuti perkuliahan pengujian mesin otomotif. Untuk kelompok eksperimen nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 71, dengan nilai rata-rata 81,6. Untuk kelompok kontrol diperoleh nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 55, dengan nilai rata-rata 66,6. Tidak terdapat mahasiswa yang memperoleh nilai di bawah standar skor, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.



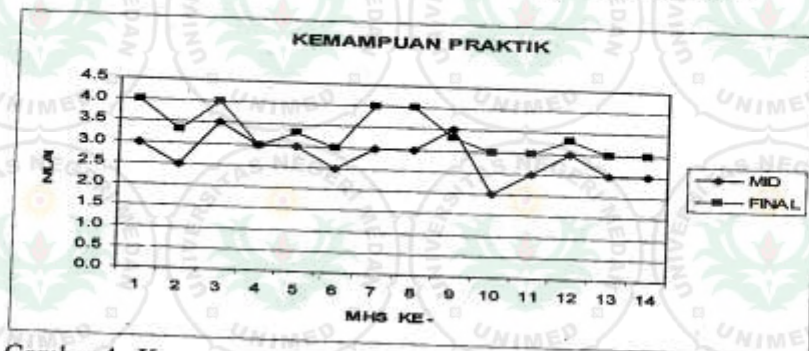
Gambar 3. Kemampuan Tes Akhir

## 2. Hasil Pengujian Kemampuan Praktik

Pada pengujian Praktik ini selain dilakukan pada kelompok eksperimen juga dilakukan pada kelompok kontrol yang pelaksanaannya dilakukan sebanyak 5 kali sesuai dengan banyaknya kompetensi dasar (KD) pada GBPP.

### a. Data Kemampuan Praktik D3

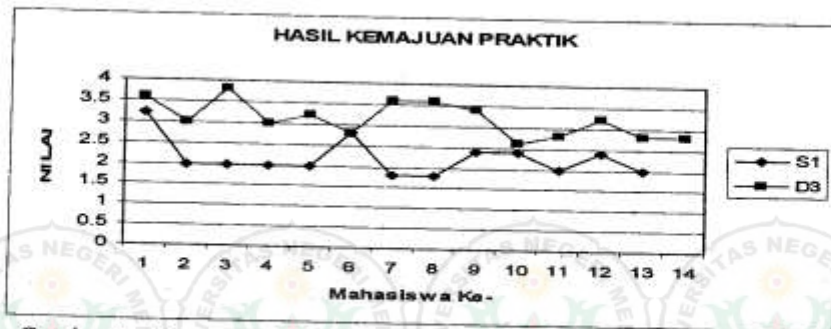
Pada pengumpulan data diperoleh masing-masing 14 data yang diperoleh dari 5 kali pengujian. Untuk Kelompok eksperimen ini analisis dilakukan sebanyak dua kali yaitu satu kali pada MID semester dan satu kali pada akhir semester. Rata-Rata nilai tertinggi yang diperoleh pada Mid semester adalah 3,0 dan rata-rata nilai terendah adalah 2,5, dengan rata-rata keseluruhannya adalah 2,8. Persentase mahasiswa yang memperoleh nilai di bawah standar adalah 42,7%. Rata-rata nilai tertinggi yang diperoleh pada Akhir semester adalah 4,0 dan rata-rata nilai terendah adalah 3,0, dengan rata-rata keseluruhannya adalah 3,4. Tidak ada mahasiswa yang memperoleh nilai di bawah standar. Jika dilihat dari rata-rata keseluruhan nilai terendah adalah 2,8 dan nilai tertinggi adalah 3,8 dengan rata-rata 3,16.



Gambar 4. Kemampuan Praktik D3

### b. Data Kemampuan Praktik S1

Pada pengumpulan data diperoleh masing-masing 14 data yang diperoleh dari 5 kali pengujian. Untuk Kelompok kontrol ini analisis dilakukan hanya satu kali yaitu pada akhir semester. Rata-Rata nilai tertinggi yang diperoleh adalah 3,2 dan rata-rata nilai terendah adalah 1,8, dengan rata-rata 2,22.



Gambar 5. Kemampuan Praktik D3 dan S1

### 3. Persepsi Mahasiswa

Data dari penjarangan persepsi mahasiswa tentang penerapan pengajaran sistim modul ini hanya diambil dari kelompok eksperimen dengan dua kali penjarangan. Pada penjarangan pertama dari 14 data yang diperoleh rata-rata memberi penilaian cukup dengan nilai rata-rata 2,8. Pada penjarangan kedua juga diperoleh sebanyak 14 data dengan rata-rata kategori baik dengan nilai rata-rata 3,67.

#### B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terlihat bahwa hasil belajar mahasiswa pada matakuliah Pengujian Mesin Otomotif yang mendapat penerapan sistim modul (kelompok eksperimen) lebih baik dibandingkan dengan kelompok dengan pembelajaran konvensional (kelompok kontrol), baik untuk hasil uji praktik maupun untuk uji teori. Meskipun pada awal semester untuk uji teori nilai rata-rata kelompok eksperimen namun jika dilihat dari pergeseran nilai rata-rata dari mid semester menuju ke akhir semester sangat berarti yaitu dari 68,4 menjadi 84,6. Hal ini juga terlihat pada kemampuan praktik yaitu untuk kelompok eksperimen (rata-rata 3,16) lebih baik dari pada kelompok kontrol (rata-rata 2,22).

Hal ini dimungkinkan karena pelaksanaan pembelajaran dengan sistim modul, mahasiswa benar-benar diarahkan untuk menyerap semaksimal mungkin materi pelajaran dengan cara mengemas bahan ajar dalam bentuk materi pembelajaran yang terprogram melalui modul sebagai bagian dari strategi penyampaian pembelajaran pada mata kuliah pengujian mesin otomotif yang berorientasi pada kecakapan hidup (kemampuan praktik). Selanjutnya Modul yang sudah dikemas kemudian dibagikan kepada peserta kuliah untuk dipelajari secara mandiri dengan batas waktu yang



ditentukan oleh dosen yaitu maksimal dua minggu, kemudian mahasiswa yang telah siap (sudah merasa menguasai teori) bisa mengusulkan untuk diuji.

Hal ini sesuai dengan prinsip pendekatan pembelajaran berbasis kompetensi yang menekankan pada pembekalan penguasaan kompetensi kepada peserta didik yang mencakup aspek sikap, pengetahuan, keterampilan, dan tata nilai secara tuntas dan utuh. Pembelajaran berbasis kompetensi menuntut ketuntasan. Finch dan Cruikilton (1979) mengemukakan, ada tiga unsur dalam pengajaran berdasarkan kompetensi, yaitu: individualisasi, teknologi pengajaran, dan sistematisasi. Dalam model pengajaran materi kuliah dikemas dalam bentuk modul. Ada beberapa ciri modul yang dapat digunakan dalam proses pengajaran, antara lain: (1) modul serba lengkap, (2) modul dapat digunakan secara individual, (3) modul merupakan paket yang lengkap, (4) modul mencakup tujuan belajar dan pengalaman belajar, dan (5) modul mencakup penilaian sampai sejauh mana tujuan modul telah dicapai siswa. Lebih lanjut Finch dan Cruikilton (1979) mengatakan bahwa ada beberapa keuntungan yang diperoleh bila menggunakan modul dalam pembelajaran, yaitu: (1) pembelajaran tertuju secara individual sehingga pembelajar dapat belajar sendiri dengan kemampuan dan kecepatannya, (2) kualitas kontrol pembelajaran terjamin, karena patokan ketercapaian tujuan ditetapkan secara terperinci, dan (3) relevan dengan kurikulum pembelajaran, karena arah belajar jelas dan tujuan pembelajaran sampai terkecil tercantum dalam modul.

Prosedur pengembangan modul pembelajaran juga dibuat dengan melalui prosedur pembelajaran dengan memasukkan komponen-komponen pembelajaran sehingga memudahkan peserta kuliah mengetahui dan mengerti isi dari modul tersebut. Materi pembelajaran yang dikemas secara sistematis membuat materi kuliah mudah dipelajari oleh peserta kuliah pengujian mesin otomotif untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi yang dituntut. Penyusunan modul mengacu pada kompetensi yang terdapat di dalam garis-garis besar program pengajaran atau kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja yang telah dikembangkan dalam format GBPP. Pengembangan modul mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dipersyaratkan untuk menguasai kompetensi atau sub kompetensi.

Pelaksanaan pembelajaran kompetensi dengan orientasi pada kecakapan hidup yang dilakukan ini dirancang untuk mampu : (1) menumbuhkembangkan kecakapan hidup peserta didik dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini Dosen

menganalisis aspek kecakapan hidup (*life skill*) yang terdapat pada setiap kompetensi/sub kompetensi yang dipelajari dan merencanakan dalam bentuk kegiatan belajar peserta didik, dan (2) dapat menyelesaikan job praktik dengan waktu tertentu sesuai dengan yang dirumuskan.

Jika ditinjau dari strategi pengajaran yang diterapkan strategi ini mampu memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam menyerap materi dan mampu memenuhi kondisi pengajaran. Strategi pengajaran ini dapat mendorong prakarsa belajar sesuai dengan karakteristik peserta didik dan isi pembelajaran yang di pelajari.

Disampin itu juga dikondisikan agar mahasiswa lebih aktif belajar dengan kemauan dan kemampuan tenaga edukatif dalam mengambil keputusan yang tepat dengan situasi belajar yang diciptakan dan mempertimbangkan kondisi pengajaran yang diprediksi dapat mempengaruhi hasil belajar. Kegiatan instruksional sebagai suatu usaha yang sistematis dan sistemik dilakukan dengan memperhatikan hal-hal seperti kejelasan tujuan yang akan dicapai, cara mencapai tujuan itu dan seberapa jauh tujuan itu dapat dicapai melalui cara-cara yang dianggap sesuai untuk mencapai tujuan tersebut.



**A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil –hasil yang diperoleh, maka pada penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran modul berdasarkan kompetensi yang berorientasi kecakapan hidup lebih unggul dari pada model pembelajaran konvensional, baik dari segi penguasaan teori maupun dari segi kemampuan praktik.
2. Pada pembelajaran sistim modul penguasaan teori pada matakuliah pengujian mesin otomotif lebih baik dari pembelajaran konvensional. Rata-rata nilai mid semester untuk kelompok eksperimen adalah 68,4 sedangkan untuk kelompok kontrol adalah 57,4.
3. Pada pembelajaran sistim modul untuk penguasaan praktik pada matakuliah pengujian mesin otomotif lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Penguasaan praktik untuk kelompok eksperimen termasuk kategori baik dengan nilai rata-rata 3.16, sedangkan untuk kelompok kontrol berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 2,22.
4. Persepsi mahasiswa tentang penerapan pengajaran sistim modul ini, pada penjangkaran kedua termasuk kategori baik dengan nilai rata-rata 3,67.

**B. SARAN**

Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa pembelajaran sistim modul ini bias berlaku secara umum untuk matakuliah lain, meskipun hasil penelitian ini adalah hasil penelitian tindakan kelas. Oleh karena itu, dengan diketahuinya efektivitas penggunaan metode pembelajaran sistim modul berdasarkan kompetensi yang berorientasi pada kecakapan hidup dalam pengembangan kemampuan praktik pada matakuliah pengujian mesin otomotif, maka metode ini dapat dijadikan alternatif peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah lain untuk bidang keahlian yang sama. Penelitian ini masih dapat dilanjutkan dengan penerapan pada mata kuliah lain baik yang bersifat esensial lainnya, menjurus, maupun yang bersifat umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Blanchard, A. (2001). *Contextual teaching and learning*. B.E.S.T.
- Borg, R. W. and Gall, M. D.. (1983). *Educational research an introduction*. Fourth Edition. Newyork: Longman.
- Brolin, D.E. (1989). *Life centered career education: A Competency Based Approach*. Reston, V.A.: The Council for Exceptional Children.
- Davies, A. A. L.T. and Yelon, S. L. (1989). *Learning system design*. New York: McGrew-Hill Book Company.
- Depdiknas, Tim BBE. (2003). *Pola pelaksanaan pendidikan kecaskapan hidup*. Surabaya: Surabaya Intellectual Club (SIC).
- Depdiknas, Tim BBE. (2002). *Kecakapan hidup melalui pendekatan pendidikan luas*. Surabaya: Surabaya Intellectual Club (SIC).
- Depdiknas, (2002). *Pendidikan Kontekstual (Contextual teaching and learning)*.
- Dick, W. and Carey, L. (1985). *The systematic design of instruction*. Palo Alto CA.: Scott, Foresman and Company.
- Finch, C. R. and Crunkilton, J. R. (1979). *Curriculum development in vocational and technical education: Planning, content, and implementation*. Boston: Allyn and Company, Inc.

## Lampiran: 1

### PERSONALIA PENELITIAN

#### 1. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Andi Bahar
- b. Gol./Pangkat/NIP : III-c/Penata /132056578
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
- f. Bidang Keahlian : Teknik Mesin
- g. Waktu untuk penelitian : 8 jam / minggu

#### 2. Anggota Peneliti I

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Amru Raharjo
- b. Gol./Pangkat/NIP : III-a/Penata Muda/132232143
- c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
- f. Bidang Keahlian : Teknik Mesin
- g. Waktu untuk penelitian : 6 jam / minggu

#### 3. Anggota Peneliti II

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Firdaus, M.Kes.
- b. Gol./Pangkat/NIP : III-c/Penata /131914611
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
- f. Bidang Keahlian : Teknik Mesin
- g. Waktu untuk penelitian : 6 jam / minggu

#### 4. Anggota Peneliti III

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Ridolf Sianturi
- b. Gol./Pangkat/NIP : III-d/Penata /130535901
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
- f. Bidang Keahlian : Teknik Mesin
- g. Waktu untuk penelitian : 6 jam / minggu

#### 5. Anggota Peneliti IV

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Selamat Riadi
- b. Gol./Pangkat/NIP : III-d/Penata/132056576
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Jabatan Struktural : Kepala Lab Teknik Mesin
- e. Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Mesin
- f. Bidang Keahlian : Teknik Mesin
- g. Waktu untuk penelitian : 6 jam / minggu

**DATA HASIL PENELITIAN  
KEMAMPUAN PRAKTIK PADA PENGAJARAN SISTIM MODUL**

**JURUSAN / PRODI : TEKNIK MESIN/D3  
FAKULTAS : FT UNIMED**

No	NAMA	NILAI					TOT	RATA RATA	MID	FINAL
		KD 1	KD2	KD3	KD4	KD5				
1	Dearmawanto Saragih	3	3	4	4	4	18	3.6	3.0	4.0
2	Erwin Alfiandi Nst	2	3	3	3	4	15	3	2.5	3.3
3	Dedi Kesuma	3	4	4	4	4	19	3.8	3.5	4.0
4	Muh. Kaharuddin Nst	3	3	3	3	3	15	3	3.0	3.0
5	Elaman S L Manik	3	3	3	4	3	16	3.2	3.0	3.3
6	Andy R Susanto	3	2	3	3	3	14	2.8	2.5	3.0
7	Boy Lumban Gaol	3	3	4	4	4	18	3.6	3.0	4.0
8	Abdul Halim	3	3	4	4	4	18	3.6	3.0	4.0
9	Adiwijono Siburian	4	3	3	4	3	17	3.4	3.5	3.3
10	Hendra Barus	2	2	3	3	3	13	2.6	2.0	3.0
11	Erwin Silaban	2	3	2	3	4	14	2.8	2.5	3.0
12	Pryo Santoso	3	3	3	4	3	16	3.2	3.0	3.3
13	Hidayat	3	2	3	3	3	14	2.8	2.5	3.0
14	Bosar Sirait	2	3	3	3	3	14	2.8	2.5	3.0
Jumlah		39	40	45	49	48			39.5	47.3333
Rata-rata		2.8	2.9	3.2	3.5	3.4		3.157	2.8214	3.38095
Persentase di bawah Standar		0.3	0.2	0.1	0	0		0.357	0.4286	0

KD=Kompetensi Dasar



**DATA NASIL PENELITIAN**  
**KEMAMPUAN PRAKTIK PADA PENGAJARAN SISTIM MODUL**  
**JURUSAN / PRODI : TEKNIK MESIN/S1**  
**FAKULTAS : FT UNIMED**

No	NIM	NILAI					TOT	RATA-RATA	MID	FINAL
		KD1	KD2	KD3	KD4	KD5				
1	Fitriandi	3	3	3	3	4	16	3.2		
2	Rahmad Winarto	1	2	2	3	2	10	2		
3	Gusman Y	2	1	2	3	2	10	2		
4	Parulian Pasaribu	2	2	1	2	3	10	2		
5	Agus Susanto	1	2	3	2	2	10	2		
6	Sandi Rasyid Nst	2	3	3	3	3	14	2.8		
7	Pantas Siregar	2	1	2	2	2	9	1.8		
8	Immanuel Sinaga	1	2	1	2	3	9	1.8		
9	Jefri Heriwijaya	3	2	2	3	2	12	2.4		
10	Ihsan Ansari D	2	3	2	3	2	12	2.4		
11	David Y Purba	1	2	2	2	3	10	2		
12	Irwan	3	2	2	3	2	12	2.4		
13	Herman Y Tampubolon	2	2	3	2	1	10	2		
Jumlah								28.8		
Rata-rata								2.215		
Persentase di bawah Standar		0.8	0.8	0.7	0.5	0.6				

KD=Kompetensi Dasar



**DATA HASIL PENELITIAN  
KEMAMPUAN TEORI PADA PENGAJARAN SISTIM MODUL**

**JURUSAN / PRODI : TEKNIK MESIND3  
FAKULTAS : FT UNIMED**

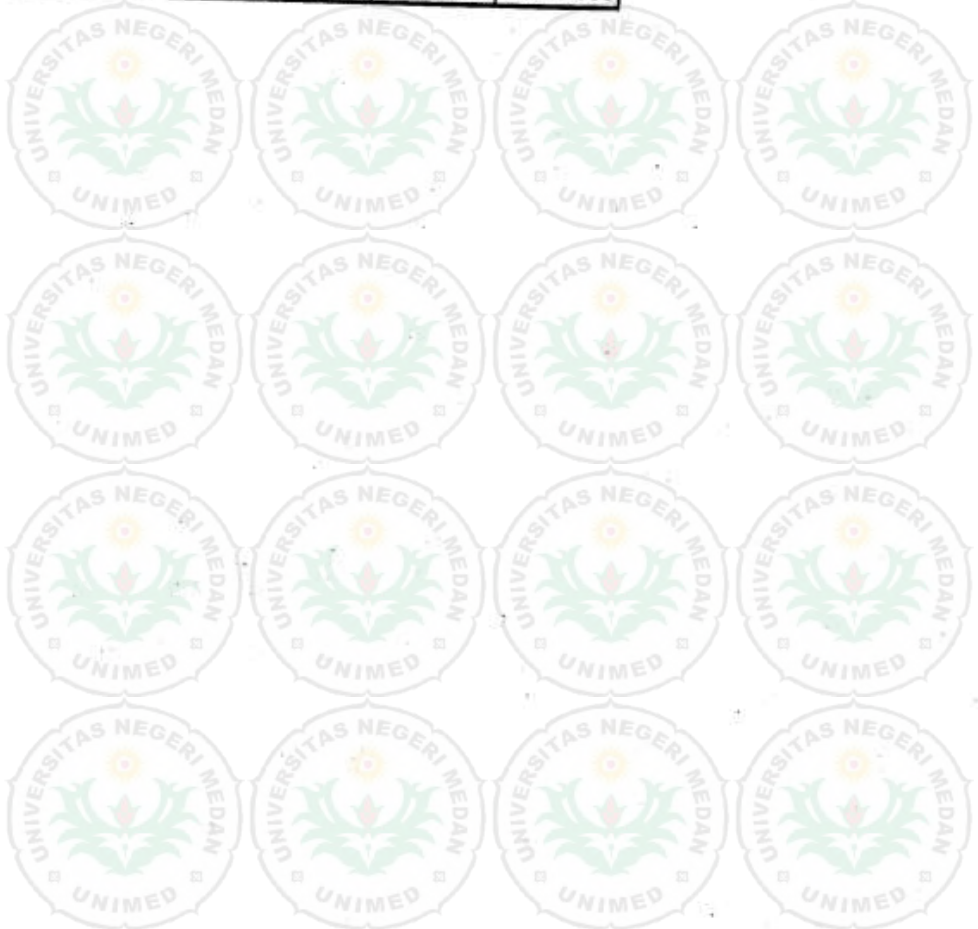
No	NAMA	Formatif	UAS
1	Dearmawanto Saragih	75	85
2	Erwin Alfiandi Nst	60	73
3	Dedi Kesuma	67	89
4	Muh. Kaharuddin Nst	65	71
5	Elamn S L Manik	70	75
6	Andy R Susanto	60	71
7	Boy Lumban Gaol	77	86
8	Abdul Halim	80	90
9	Adiwijono Siburian	79	87
10	Hendra Barus	62	80
11	Erwin Silaban	65	89
12	Pryo Santoso	67	78
13	Hidayat	66	83
14	Bosar Sirait	64	86
JUMLAH		957	1143
RATA-RATA		68.35714	81.64286

Percentase di Bawah standar



**DATA HASIL PENELITIAN**  
**KEMAMPUAN TEORI PADA PENGAJARAN SISTIM MODUL**  
**JURUSAN / PRODI : TEKNIK MESIN/S1**  
**FAKULTAS : FT UNIMED**

No	NAMA	Formatif	UAS
1	Fitriandi	73	85
2	Rahmad Winarto	54	72
3	Gusman Y	51	65
4	Parulian Pasaribu	60	67
5	Agus Susanto	59	64
6	Sandi Rasyid Nst	75	86
7	Pantas Siregar	60	62
8	Immanuel Sinaga	45	57
9	Jefri Heriwijaya	52	55
10	Ihsan Ansari D	55	58
11	David Y Purba	42	56
12	Irwan	67	75
13	Herman Y Tampubolon	53	64
JUMLAH		746	866
RATA-RATA		57.38462	66.61538



#### Pasal 4

1. PIHAK KEDUA harus menyelesaikan penelitian serta menyerahkan sebanyak 8 (delapan) eksemplar laporan hasil penelitian Dana rutin kepada PIHAK PERTAMA sebagaimana yang dimaksud dalam pasal 1 (selambat-lambatnya 17 Oktober 2008) dan 2 (dua) buah naskah artikel ilmiah hasil penelitian dalam bentuk "Hard Copy" disertai dengan file (Soft copy) dalam 1 (satu) buah Compact Disk (CD).
2. Sebelum laporan akhir penelitian diselesaikan, PIHAK KEDUA melakukan diseminasi hasil penelitiannya melalui forum yang dikoordinasikan oleh Lembaga Penelitian UNIMED yang pembiayaannya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.
3. Bahan Seminar dimaksudkan pada ayat (2) disampaikan ke Lembaga Penelitian Unimed sebanyak 5 (lima) eksemplar, diketik satu setengah spasi ukuran kuarto, disertai file elektronik dalam format MICROSOFT WORD.
4. Bukti Pengeluaran keuangan menjadi arsip pada PIHAK KEDUA atau PIHAK LAIN yang berkepentingan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

#### Pasal 5

1. PIHAK KEDUA harus mengirim laporan penelitian dimaksud dalam pasal 3.1 kepada :
  - 1.1. PIHAK KEDUA menyerahkan laporan kepada pihak pertama sebanyak 8 eksemplar
  - 1.2. PIHAK KEDUA memberikan hasil laporan kepada anggota-anggota peneliti.
  - 1.3. PIHAK PERTAMA menyerahkan laporan kepada pejabat pembuat Komitmen 5584 sebanyak 3 eksemplar.
  - 1.4. PIHAK PERTAMA menyerahkan laporan kepada Dekan Fakultas 2 eksemplar.
  - 1.5. PIHAK PERTAMA menyerahkan laporan kepada perpustakaan Unimed sebanyak 2 eksemplar.
  - 1.6. PIHAK PERTAMA mengarsipkan laporan sebanyak 1 eksemplar.

#### Pasal 6

Laporan hasil penelitian yang tersebut dalam pasal 3 harus memenuhi ketentuan sbb:

- a. Bentuk kuarto
- b. Warna kulit biru tua
- c. Sampul kertas jeruk
- d. Dibagian bawah kulit depan ditulis dibiayai dengan dana Dana Rutin Unimed sesuai dengan kontrak kerja Nomor : No. 160 /H33.8/KEP/PL/2008 tanggal 14 April 2008.

#### Pasal 7

Keterlambatan PIHAK KEDUA dalam menyelesaikan penelitian ini dikenakan denda 1% perhari, dengan maksimum denda 5% dari kontrak, denda tersebut diserahkan kepada PIHAK PERTAMA.

#### Pasal 8


Hak cipta penelitian tersebut pada PIHAK KEDUA, sedangkan untuk penggandaan dan penyebaran laporan hasil penelitian berada dalam PIHAK PERTAMA.

#### Pasal 9

Surat perjanjian kerja ini dibuat rangkap 5 (lima) satu rangkap untuk PIHAK PERTAMA satu rangkap untuk PIHAK KEDUA, dan selainnya bagi pihak yang berkepentingan untuk diketahui. Hal-hal yang belum diatur dalam surat perjanjian kerja ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak.



PIHAK KEDUA

  
Dr. Andi Bahar  
NIP. 132056578



**UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**  
( STATE UNIVERSITY OF MEDAN )  
**FAKULTAS TEKNIK**  
( FACULTY OF ENGINEERING )

Jln. Willem Iskandar Psr. V. Kotak Pos No. 1589 Medan 20221 Telp. (061) 6625971,  
Fax. (061) 614002 - 613319

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 2530 /H. 33.5.1/PL/2008


Yang bertanda tangan di bawah ini Pembantu Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan menerangkan bahwa :

Nama : Drs. Andi Bahar  
NIP : 132056578  
Jabatan : Dosen Teknik Mesin FT Unimed

benar telah melakukan pengumpulan data dalam rangka penelitian yang berjudul :  
" Upaya Peningkatan Kompetensi Mahasiswa Pada Matakuliah Pengujian Mesin Otomotif Dengan Metode Pembelajaran Sistem Modul Berdasarkan Kompetensi Dengan Orientasi Kecakapan Hidup Di Jurusan Teknik Mesin Bidang Keahlian Otomotif " di lingkungan Fakultas Teknik Unimed sejak bulan April hingga bulan Juli 2008.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 30 Oktober 2008  
Pembantu Dekan I,

  
Drs. Sempurna Peranginangin, M.Pd.  
NIP.131407181

