

LAMPIRAN



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

PERSETUJUAN JUDUL PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/03-00
27 Maret 2008

Kepada :
Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
Di tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhkamad Wakid, M.Eng.
NIP : 19770717 200212 1 001
Pangkat/Gol : Penata Muda III/a
Jabatan : Asisten Ahli

Menyetujui judul Proyek Akhir / Tugas Akhir Skripsi dan bersedia untuk menjadi pembimbing mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Muchammad Aldi R

NIM : 12509134005

Kelas : B

Jurusan : Teknik Otomotif D3

No.Telp./HP : 085 647 683 668

Judul Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi :

Pembuatan Trainer sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Mega Pro
dengan Arus DC

Yogyakarta, 11 Maret 2015
Calon Dosen Pembimbing,

Muhkamad Wakid, M.Eng.
NIP. 19770717 200212 1 001



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

291

PERMOHONAN PEMBIMBING PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/01-00
27 Maret 2008

Kepada Yth : Bapak Muhkamad Wakid, S.Pd.M.Eng.
Calon Pembimbing Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi

Sehubungan dengan rencana Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi Mahasiswa (terlampir) mohon dengan hormat untuk memberikan masukan dan menjadi pembimbing Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muchammad Aldi R
NIM : 12509134005
Kelas : B
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif
No. Telp/HP. : 085 647 683 668
Judul PA/TAS : Pembuatan Trainer sistem Penerangan Sepeda Motor
Honda Mega Pro dengan Arus DC

Yogyakarta, 11 Maret 2015
Yang Membuat,
Kaprosdi Teknik Otomotif

Sudiyanto, M.Pd.

NIP. 19540221 198502 1 001

Buat Rangkap 3 :

1. Untuk Mahasiswa
2. Arsip Prodi D3 Teknik Otomotif
3. Untuk Dosen Pembimbing



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

PENGAJUAN JUDUL PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/02-00
27 Maret 2008

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : MUCHAMMAD ALDI R

NIM : 12509134005

Jurusan : PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF D3

Judul Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi :

Pembuatan Trainer Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Megapro dengan sumber arus DC

Rasionalisasi Judul/Alasan Pemilihan Judul

Media pembelajaran merupakan media dasar yang digunakan dalam bidang pendidikan khususnya otomotif untuk dijadikan awal dari mengenalnya teknologi yang sedang berkembang. Media pembelajaran dapat dijumpai di berbagai lembaga pendidikan yang didalamnya terdapat aktifitas praktek untuk proses kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran berfungsi untuk memperkenalkan siswa untuk mengetahui lebih jauh tentang teknologi yang sedang dihadapinya. Selain itu juga berfungsi sebagai dasar atau konsep dalam pembelajaran praktek Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Megapro dengan sumber arus DC.

Setelah melakukan observasi ke SMK Muhammadiyah 1 Jatinom Klaten disana masih mengalami kendala dalam melaksanakan praktek kelistrikan lampu kepala. Oleh karena itu penulis akan melakukan Proyek Akhir dengan judul " Pembuatan Trainer Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Megapro dengan sumber arus DC di SMK Muhammadiyah 1 Jatinom Klaten."

Yogyakarta, 11 Maret 2015

Mahasiswa

Muchammad Aldi R

NIM. 12509134005



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

SURAT PENGANTAR

FRM/OTO/36-00
27 Maret 2008

Kepada

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat bahwa

Nama	Muchammad Aldi Rafii
No. Mahasiswa	12509134005
Jurusan/Program Studi	Teknik Otomotif D3/Pendidikan Teknik Otomotif S1
Angkatan Tahun	2012
No. Telp /HP	085 647 683 668

Telah memenuhi syarat untuk dapat mulai menyusun Proyek Akhir/Tugas Akhir Skripsi*)
Mahasiswa tersebut di atas akan habis masa studinya pada semester Gasal/Genap*)

Tahun Akademik ~~2011~~ / ~~2012~~

Mohon penyelesaian lebih lanjut.

Yogyakarta, 11 Maret 2014

Penasehat Akademik

Dr. Zainal Arifin, M.T

NIP. 19690312 200112 1 001

*) Coret salah satu

NB. Lampirkan print out DHS

SURAT PERJANJIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

- | | |
|--------|--|
| 1 Nama | Muchammad Aldi R |
| NIM | 12509134005 |
| Alamat | Gecekan Mireng Trucuk Klaten Jawa Tengah |
| No HP | 085 647 683 666 |

Selanjutnya disebut sebagai pihak ke - 1

- | | |
|--------|---|
| 2 Nama | <i>Dr. Haryani</i> |
| Alamat | <i>SAK NUS Jember Jl. Klaten No 3 Jember R.H.</i> |
| No HP | <i>081 993313992</i> |

Selanjutnya disebut sebagai pihak ke - 2

Pihak ke - 1 Mahasiswa yang akan membuat media pembelajaran kepada pihak ke - 2 untuk digunakan menyelesaikan tugas Proyek Akhir dengan judul Pembuatan Trainer Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Mega Pro dengan sumber arus AC, dengan ketentuan sebagai berikut

1. Jangka waktu pembuatan 1 bulan, terhitung mulai tanggal 16 Maret 2015 s.d 16 April 2015
2. Suku cadang untuk Pembuatan Trainer Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Mega Pro dengan sumber arus AC menggunakan suku cadang TIDAK HARUS ASLI
3. Persentase pembiayaan 30 % Pihak Sekolah, 70% mahasiswa
4. Semua biaya perbaikan akan ditanggung pihak ke -1, jika waktu perbaikan melebihi batas waktu yang telah disepakati

Demikian surat perjanjian ini kami buat tanpa adanya tekanan atau paksaan dari pihak lain.

Pihak ke - 1



 (MUCH. ALDI R)

Klaten


 Pihak ke - 2



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI VALIDASI PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bambang Sulisty, M.Eng
NIP : 19800513 200212 1 002
Jabatan/golongan : Asisten Ahli
Bahwa Tugas Proyek Akhir Mahasiswa :
Nama : Muchammad Aldi R.
NIM : 12509134005
Kelas : B
Jurusan : TEKNIK OTOMOTIF
Judul Proyek Akhir : "Pembuatan Training Object Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Megapro dengan sumber arus Dc di SMK Muhammadiyah 1 Jatinom"

Benar – benar dapat digunakan dan layak sebagai *training object* dengan masukan serta saran :

..... sudah layak digunakan dalam
..... perbaikan data
..... perbaikan

Keterangan kelayakan *training object* dengan kategori sebagai berikut :

- a. Layak tanpa perbaikan.
- b. Layak dengan perbaikan.
- c. Tidak layak, hanya mengulang pengujian.
- d. Tidak layak dengan perbaikan.

Demikian surat ini agar digunakan seperlunya.

Yogyakarta, 19 September 2017
Yang menerangkan

Bambang Sulisty, M.Eng
NIP. 19800513 200212 1 002



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI VALIDASI PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR SKRIPSI

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Afri Yudiantoko, M.Pd.

NIP :-

Jabatan/golongan :-

Bahwa Tugas Proyek Akhir Mahasiswa :

Nama : Muchammad Aldi R

NIM : 12509134005

Kelas : B

Jurusan : TEKNIK OTOMOTIF

Judul Proyek Akhir : " Pembuatan Training Object Sistem Penerangan Sepeda
Motor Honda Megapro dengan sumber arus Dc di SMK
Muhammadiyah 1 Jatinom"

Benar – benar dapat digunakan dan layak sebagai *training object* dengan
masukannya serta saran :

Penambahan sejumlah keterangan pada framing objek dan Jobsheet

Keterangan kelayakan *training object* dengan kategori sebagai berikut :

- a. Layak tanpa perbaikan.
- b. Layak dengan perbaikan.
- c. Tidak layak, hanya mengulang pengujian.
- d. Tidak layak dengan perbaikan.

Demikian surat ini agar digunakan seperlunya.

Yogyakarta, 13 September 2017

Yang menerangkan

Afri Yudiantoko, M.Pd.

NIP. -

Lembar Penilaian Uji Kelayakan

Training object Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda Megapro

Bagi Dosen

Sehubungan dengan pembuatan Proyek Akhir yang berjudul *Training Object* sistem penerangan sepeda motor Honda Megapro, saya memohon bantuan bapak untuk memvalidasi dan menguji kelayakan *training object* sistem penerangan sepeda motor honda megapro untuk memenuhi proyek akhir. Atas bantuan bapak saya ucapkan terimakasih.

Petunjuk pengujian validasi :

Brikan penilaian bapak terhadap *training object* sistem penerangan sepeda motor honda megapro tersebut dengan memberi tanda (v) pada kolom penilaian yang disediakan.

Alternatif penialaian berupa angka :

- 1 = Tidak Layak
- 2 = Kurang Layak
- 3 = Layak
- 4 = Sangat Layak

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Aspek Fungsi Training Object					
1	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dimudahkan dalam mengenalkan komponen sistem penerangan sepeda motor kepada siswa, seperti : a. Head lamp b. Taillamp c. Sein d. Switch rem e. Flasher f. Kunci kontak Dan saklar penerangan			✓	
2	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu kepala sepeda motor kepada siswa			✓	
3	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu kota sepeda motor kepada siswa			✓	
4	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu tanda belok sepeda motor kepada siswa			✓	
5	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu rem sepeda motor kepada siswa			✓	
6	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan cara pemeriksaan komponen – komponen sistem penerangan sepeda motor kepada siswa.			✓	

Lanjutan

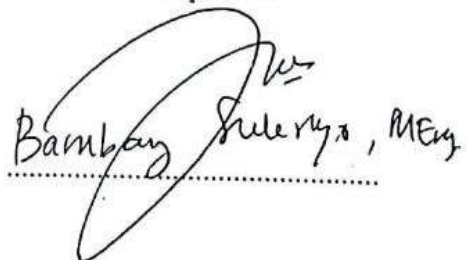
B. Aspek Ergonomi					
1	<i>Training object</i> sistem penerangan sepeda motor dapat dengan mudah dijangkau.			✓	

2	Tampilan dari komponen - komponen <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor terlihat rapi.			✓	
3	Jika diperlukan penggantian komponen <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor dapat dilakukan dengan mudah.			✓	
C. Aspek K3					
1	<i>Training object</i> sistem penerangan sepeda motor aman saat digunakan			✓	
2	<i>Training object</i> sistem penerangan sepeda motor dilengkapi <i>fuse</i> pengaman rangkaian untuk tegangan 12 volt.			✓	
3	Papan <i>Acrylic</i> yang digunakan tidak mempunyai sifat penghantar listrik, sehingga pada saat terjadi konsleting tidak menimbulkan bahaya bagi penggunanya.			✓	

Kritik dan saran :

- Judul bagus serta kelengkapan Nya pro
- agar joroket lebih community dan lebih keajaiban

Yogyakarta, 18 September 2017
Responden


Bambang Sulistyono, MEng

1. Penyimpulan Hasil Pengujian

Setelah rancangan penilaian dibuat dalam bentuk tabel yang ditunjukkan pada tabel 03 diatas, selanjutnya dibuat rancangan pengolahan data berbentuk nilai sebagai acuan untuk membuat kesimpulan. Rancangan pengolahan data tersebut yaitu :

- a. Nilai A jika rata-rata nilai = $(3,01 - 4)$
- b. Nilai B jika rata-rata nilai = $(2,01 - 3)$
- c. Nilai C jika rata-rata nilai = $(1,01 - 2)$
- d. Nilai D jika rata-rata nilai = (≤ 1)

$$\text{Rata-rata hasil penilaian} = \frac{\text{Total hasil penilaian}}{\text{Total item yang dinilai} \times \text{jumlah penguji}}$$

No.	Pertanyaan	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Aspek Fungsi Training Object					
1	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dimudahkan dalam mengenalkan komponen sistem penerangan sepeda motor kepada siswa, seperti : a. Head lamp b. Taillamp c. Sein d. Switch rem e. Flasher f. Kunci kontak Dan saklar penerangan			✓	
2	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu kepala sepeda motor kepada siswa				✓
3	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu kota sepeda motor kepada siswa				✓
4	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu tanda belok sepeda motor kepada siswa				✓
5	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan rangkaian sistem lampu rem sepeda motor kepada siswa				✓
6	Dengan <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor, saya dapat mendemonstrasikan cara pemeriksaan komponen – komponen sistem penerangan sepeda motor kepada siswa.			✓	

Lanjutan

B. Aspek Ergonomi					
1	<i>Training object</i> sistem penerangan sepeda motor dapat dengan mudah dijangkau.			✓	

2	Tampilan dari komponen - komponen <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor terlihat rapi.				✓
3	Jika diperlukan penggantian komponen <i>training object</i> sistem penerangan sepeda motor dapat dilakukan dengan mudah.				✓
C. Aspek K3					
1	<i>Training object</i> sistem penerangan sepeda motor aman saat digunakan			✓	
2	<i>Training object</i> sistem penerangan sepeda motor dilengkapi <i>fuse</i> pengaman rangkaian untuk tegangan 12 volt.				✓
3	Papan <i>Acrylic</i> yang digunakan tidak mempunyai sifat penghantar listrik, sehingga pada saat terjadi konsleting tidak menimbulkan bahaya bagi penggunaanya.				✓

Kritik dan saran :

- Perlu adanya beberapa keterangan tambahan pada *training object* (T.O.)
- Keterangan & Karakteristik T.O. dituangkan ke *datasheet*

Yogyakarta, 19 September 2017
Responden



AFRI YUDANTOKO, M.Pd.

1. Penyimpulan Hasil Pengujian

Setelah rancangan penilaian dibuat dalam bentuk tabel yang ditunjukkan pada tabel 03 diatas, selanjutnya dibuat rancangan pengolahan data berbentuk nilai sebagai acuan untuk membuat kesimpulan. Rancangan pengolahan data tersebut yaitu :

- a. Nilai A jika rata-rata nilai = $(3,01 - 4)$
- b. Nilai B jika rata-rata nilai = $(2,01 - 3)$
- c. Nilai C jika rata-rata nilai = $(1,01 - 2)$
- d. Nilai D jika rata-rata nilai = (≤ 1)

$$\text{Rata-rata hasil penilaian} = \frac{\text{Total hasil penilaian}}{\text{Total item yang dinilai} \times \text{jumlah penguji}}$$

Silabus

NAMA SEKOLAH	: SMK Muhammadiyah 1 Jatinom
MATA PELAJARAN	: Kompetensi Kejuruan Teknik Sepeda motor
KELAS / SEMESTER	: 10/2
STANDAR KOMPETENSI	: Melakukan Perbaikan Ringan pada Rangkaian (Kelistrikan Sepeda Motor)
KODE KOMPETENSI	: KK-04
ALOKASI WAKTU	: 16 x 45 menit

Tabel 01. Silabus sistem kelistrikan

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN
1. Mengetahui komponen dasar elektronik 2. Mengetahui simbol kelistrikan dan dasar rangkaian kelistrikan 3. Mengidentifikasi sistem kelistrikan dan instrumen 4. Mendiagnosis gangguan pada rangkaian sistem kelistrikan dan instrumen 5. Memperbaiki rangkain sistem kelistrikan dan instrumen	<ul style="list-style-type: none"> • Teori dasar listrik (asal mula listrik, tahanan, arus, tegangan, daya, hukum Ohm) teori dasar elektromagnet, pengenalan komponen • Simbol kelistrikan : rangkaian seri dan paralel, fungsi dari setiap warna kabel. • Jenis dan cara kerja sistem kelistrikan dan instrumen SPD motor : lampu depan, belakang, sein, rem, indicator panel, speedometer, fuel meter, horn, idling stop system, anti theft alarm. • Memeriksa kerusakan pada rangkain sistem kelistrikan dengan alat ukur • Melakukan perbaikan / 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari prinsip kerja kelistrikan sepeda motor melalui penggilan informasi pada buku manual. • Mempelajari konstruksi dan komponen-komponen sistem kelistrikan sepeda motor melalui panggialn informasi dari buku manual dan penelitian terhadap kendaraan. • Mempelajari prosedur pemeriksaan sistem kelistrikan sepeda motor sesuai SOP dengan mengkaji informasi dari buku spesifikasi pabrik. • Mempelajari prosedur pengujian sistem kelistrikan sepeda motor sesuai SOP dengan mengkaji informasi dari

	penggantian komponen pada sistem kelistrikan	<p>buku.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengidentifikasi gangguan pada sistem kelistrikan sepeda motor melalui pengamatan dan informasi dari buku manual.• Melaksanakan pemeriksaan rangkain sistem kelistrikan untuk menentukan kerusakan dengan menggunakan alat sesuai standar bengkel sepeda motor..• Melaksanakan pengujian rangkaian sistem kelistrikan untuk menentukan gangguan/kesalahan dengan menggunakan alat sesuai standar bengkel sepeda motor• menentukan gangguan yang terjadi pada sistem kelistrikan sepeda motor berdasarkan hasil penelitian melalui pemeriksaan dan pengujian.
--	--	--



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Muchammad Aldi R
No. Mahasiswa : 12509134005
Judul P/ATAS : Pembuatan *Training Object* Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda
Megapro dengan Sumber Arus DC di SMK Muhammadiyah 1 Jatinom

Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, M.Eng.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1			DC Juktamaku	}
2			Isi dan meos.	
3				
4			lat bel yg runtut &	
5			logis	
6			gala/pasta	
7			Later belakang masalah	}
8	Senin 05-09-16	Bab I - Bab II	Tambahan Teori	
9			Rumusan masalah dan	
10			manfaat	

Keterangan :

- Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
- Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan P/ATAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Muchammad Aldi Rafii
No. Mahasiswa : 12509134005
Judul PATAS : Pembuatan *Training Object* Sistem Penerangan Sepeda Motor Honda
Megapro dengan Arus DC
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, M.Eng.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	SELASA / 24-01-17		Konsep Pengujian	
2			diperzelas	
3	SENIN / 17-02-17		konsep Perancangan	
4			diperzelas	
5	SENIN / 14-03-17		Log out PLEDA diperzelas	
6				
7				
8				
9				
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PATAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Muchammad Aldi R
No. Mahasiswa : 12509134005
Judul PA/TAS : Pembuatan *Training Object* system penerangan sepeda motor dengan arus DC dengan sepeda motor Honda Megapro
Dosen Pembimbing : Muhkama Wakid, M.Eng.

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1			Catatan sebelumnya	
2			mama?	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Muchammad Aldi R
 No. Mahasiswa : 12509134005
 Judul PA D3/S1 : Pembuatan *Training Object* Sistem Penerangan dan
 Lampu Isyarat Sepeda Motor Honda Megapro
 Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, M.Eng.

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Muhkamad Wakid, M.Eng.	Ketua Penguji		02.10.2017
2	Moch. Solikin, M.Kes.	Sekretaris Penguji		02.10.2017
3	Dr. Zainal Arifin, M.T.	Penguji Utama		02.10.2017

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1