

**PERANCANGAN ALAT PEMBERI PERINGATAN
KERUSAKAN LAMPU UTAMA SEPEDA MOTOR**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Industri**



**Disusun oleh:
Diego Prasetyo Wibowo
05 06 04832**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2010**

HALAMAN PENGESAHAN

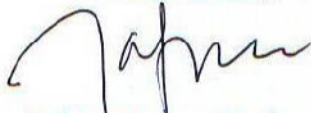
Tugas Akhir Berjudul

**PERANCANGAN ALAT PEMBERI PERINGATAN
KERUSAKAN LAMPU UTAMA SEPEDA MOTOR**

Disusun Oleh :
Diego Prasetyo Wibowo (NIM : 05 06 04832)

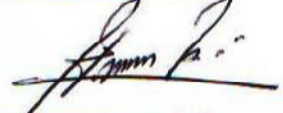
Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada : 9 Agustus 2010

Pembimbing I,



Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T.

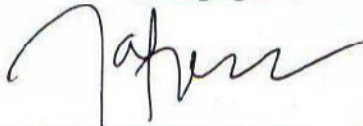
Pembimbing II,



Ir. V. Darsono, MS.

Tim Penguji :

Penguji I



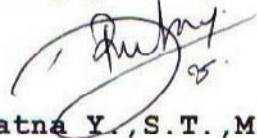
Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T.

Penguji II,



Parama K.D., SP., S.T., M.T.

Penguji III,



Deny Ratna Y., S.T., M.T.

10/08/10

Yogyakarta, 9 Agustus 2010
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dekan,



Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.

TUHAN SELALU PUNYA CARA

(Anastasia Purba)

Kau slalu punya cara
untuk menjaga ku senantiasa ada di dalam rencanaMu Tuhan
Kau slalu punya cara
untuk mengubah keburukan agar menjadi hal baik bagiku

Bila gunung di hadapanku tak jua berpindah,
Kau beri kan ku kekuatan untuk mendakinya....
ku lakukan yang terbaikku, Kau yang selebihnya
Tuhan selalu punya cara membuatku menang pada akhirnya...

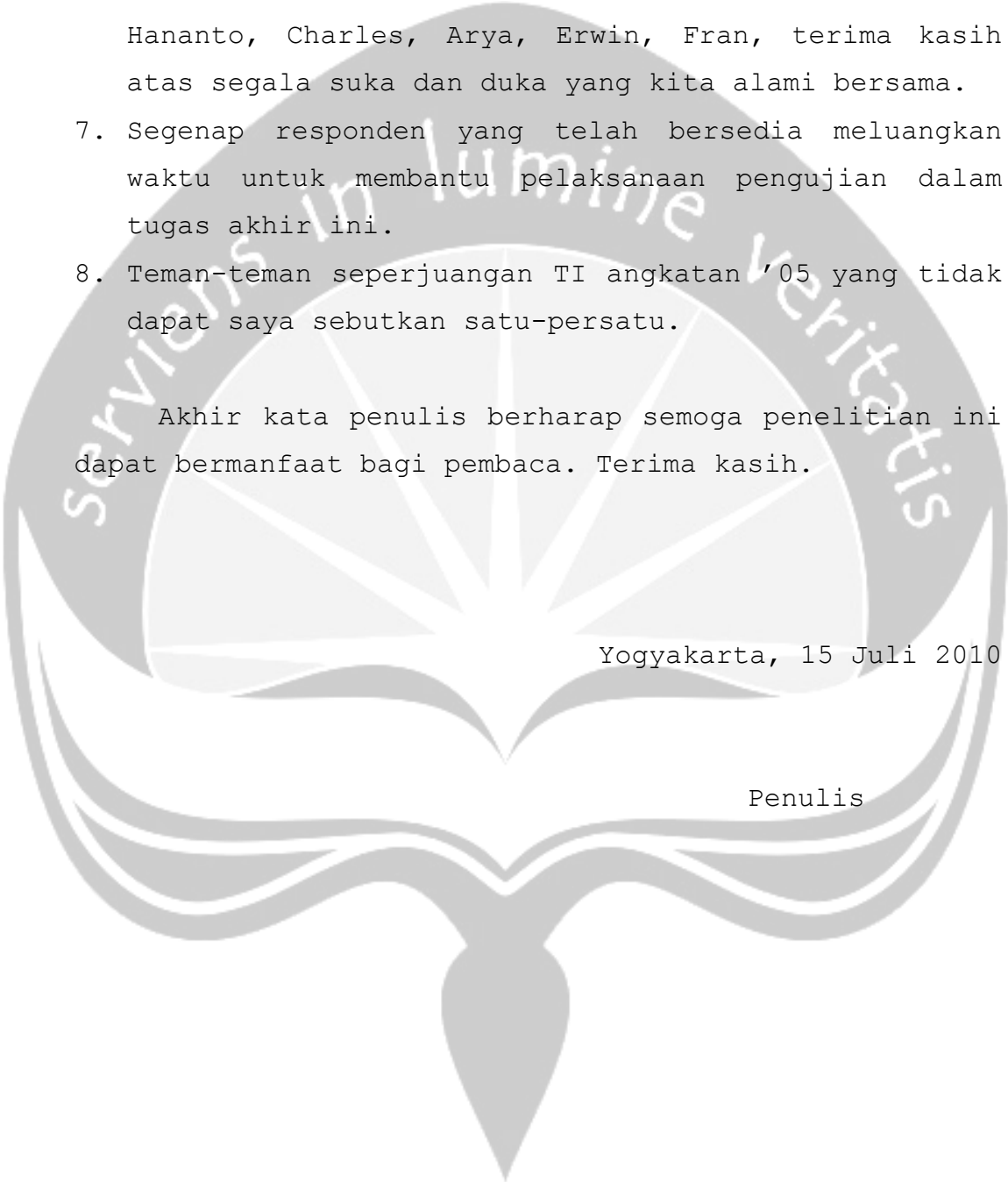
KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kasih, pertolongan dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul Perancangan Alat Pemberi Peringatan Kerusakan Lampu Utama Sepeda Motor.

Tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam penyusunan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan petunjuk dalam penyusunan tugas akhir ini serta mengajarkan nilai-nilai kehidupan sebagai bekal masa depan.
2. Bapak Ir.V.Darsono, M.S. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan pengarahan dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Papa dan Mama yang selalu mendukung baik secara material maupun spiritual.
4. Adik ku Marco yang telah memberikan dukungan serta saran-saran yang bermanfaat.
5. Kekasihku tercinta, Rinawati Sumekar yang telah memberikan dukungan semangat dan selalu ada setiap waktu.

- 
6. Teman-teman kos SKN, Ephe, Santong, Tejong, Teddy, Bendy, Biao-biao, Jien-jien, Lilik, Andre, Herry, Ricko, Yoan, Acheng, Adi, Stevie, Hari, Christian, Hananto, Charles, Arya, Erwin, Fran, terima kasih atas segala suka dan duka yang kita alami bersama.
 7. Segenap responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu pelaksanaan pengujian dalam tugas akhir ini.
 8. Teman-teman seperjuangan TI angkatan '05 yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Yogyakarta, 15 Juli 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
BAB 3 : LANDASAN TEORI	13
3.1. <i>Quality Function Development (QFD)</i>	13
3.2. Metode Perancangan	27
3.3. <i>Relay</i>	35
BAB 4 : DATA	37
4.1. Data Awal Pengguna Sepeda Motor.....	37

4.2. Data Rangkaian Sistem Kelistrikan Lampu Utama Sepeda Motor.....	38
4.3. Data Sepeda Motor yang Dipergunakan untuk Pengujian.....	41
4.4. Hasil Wawancara dengan Pengendara Sepeda Motor	42
BAB 5 : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	43
5.1. Analisis Penentuan Kebutuhan Pengendara	43
5.2. Analisis Perancangan dengan Metode Rasional..	50
5.3. Analisis Proses Produksi	62
5.4. Perhitungan Biaya Komponen	64
5.5. Analisis Cara Kerja Alat	65
5.6. Hasil Pengujian Penggunaan Alat.....	67
5.7. Hasil Pemasangan dan Pelepasan	70
5.8. Analisis Hasil Pengujian.....	73
BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1. Kesimpulan	77
6.2. Saran	77
Daftar Pustaka	79
Lampiran	80

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Nama	Halaman
Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang	12
Tabel 4.1.	Data Pengujian Awal di Tempat Lapang..	37
Tabel 4.2.	Data Pengujian Awal di Jalan Raya	38
Tabel 4.3.	Data Sepeda Motor yang Dipergunakan untuk Pengujian Alat	41
Tabel 5.1.	Penetapan Spesifikasi Alat Pemberi Peringatan Kerusakan Lampu Utama Sepeda Motor	55
Tabel 5.2.	<i>Morphological Chart</i> untuk Alat Pemberi Peringatan Kerusakan Lampu Utama Sepeda Motor	57
Tabel 5.3.	<i>Morphological Chart</i>	61
Tabel 5.4.	Pembobotan di Rumah ke-2	62
Tabel 5.5.	Daftar Komponen dan Biaya Komponen ..	64
Tabel 5.6.	Hasil Pengujian Alat Mempergunakan Sepeda Motor A ₁ dan A ₂	68
Tabel 5.7.	Hasil Pengujian Alat Mempergunakan Sepeda Motor B ₁ dan B ₂	69
Tabel 5.8.	Hasil Pengujian Alat Mempergunakan Sepeda Motor C ₁ dan C ₂	69
Tabel 5.9.	Hasil Pemasangan dan Pelepasan Alat untuk Setiap Sepeda Motor	72
Tabel 5.10.	Hasil Pengujian Alat Secara Keseluruhan	75

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Nama	Halaman
Gambar 1.1.	<i>Flow Chart</i> Metode Penelitian.....	6
Gambar 3.1.	Garis besar pendekatan_QFD	13
Gambar 3.2.	<i>House of Quality</i>	16
Gambar 3.3.	Matriks Pengembangan Komponen	21
Gambar 3.4.	Matriks Perencanaan Produksi	22
Gambar 3.5.	Contoh <i>objective tree</i> untuk pintu mobil	28
Gambar 3.6.	<i>Relay</i>	34
Gambar 3.7.	Bagian-bagian <i>Relay</i>	35
Gambar 4.1.	Sistem Kelistrikan Lampu Utama Honda Tiger	38
Gambar 4.2.	Sistem Kelistrikan Lampu Utama Suzuki Smash dan Yamaha Mio	39
Gambar 5.1.	<i>House of Quality</i>	42
Gambar 5.2.	<i>Matrix Part Deployment</i>	43
Gambar 5.3.	Matriks Perencanaan Proses	45
Gambar 5.4.	Matriks Perencanaan Produksi	47
Gambar 5.5.	Pohon Tujuan Perancangan	49
Gambar 5.6.	Sistem <i>Black Box</i> untuk Alat Pemberi Peringatan Kerusakan Lampu Utama Sepeda Motor	50
Gambar 5.7.	Analisis Fungsi (<i>Transparent Box</i>)	50
Gambar 5.8.	Urutan Proses Pembuatan	60
Gambar 5.9.	Cara Kerja Alat	63

DAFTAR LAMPIRAN

No.Lampiran	Nama	Halaman
Lampiran 1	Daftar Pertanyaan Wawancara.....	80
Lampiran 2	Diagram Perkabelan	81
Lampiran 3	Tanda Bukti Pembayaran Pemasangan dan Pelepasan alat di Sepeda Motor A ₁	82
Lampiran 4	Tanda Bukti Pembayaran Pemasangan dan Pelepasan alat di Sepeda Motor A ₂	83
Lampiran 5	Tanda Bukti Pembayaran Pemasangan dan Pelepasan alat di Sepeda Motor B ₁	84
Lampiran 6	Tanda Bukti Pembayaran Pemasangan dan Pelepasan alat di Sepeda Motor B ₂	85
Lampiran 7	Tanda Bukti Pembayaran Pemasangan dan Pelepasan alat di Sepeda Motor C ₁	86
Lampiran 8	Tanda Bukti Pembayaran Pemasangan dan Pelepasan alat di Sepeda Motor C ₂	87

INTISARI

Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 mengenai lalu lintas dan angkutan jalan raya disusun untuk meningkatkan keamanan pengguna jalan raya termasuk pengendara sepeda motor. Salah satu peraturan yang baru adalah pengendara sepeda motor diwajibkan untuk menyalakan lampu utama kendaraannya di siang hari. Bagi pengendara, hal ini justru menyebabkan ketidaknyamanan karena pengendara harus memastikan lampu utama sepeda motornya dalam kondisi baik dan berfungsi normal. Dari segi teknis, produsen sepeda motor belum melengkapi sepeda motor yang diproduksi dengan indikator kegagalan fungsi lampu utama sepeda motor.

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini menggabungkan metode *Quality Function Development* (QFD) untuk mengetahui kebutuhan pengendara sepeda motor khususnya saat berkendara di siang hari, dengan metode perancangan yaitu metode rasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat pemberi peringatan kerusakan lampu utama sepeda motor.

Hasil dari penelitian ini adalah pengendara sepeda motor dirancangnya alat yang dapat membantu pengendara mengetahui terjadinya kerusakan pada lampu utama sepeda motornya. Pengendara mengetahui secara langsung terjadinya kerusakan karena indikator kerusakan lampu utama berfungsi secara otomatis. Akibat lain dari penggunaan alat pemberi peringatan kerusakan lampu utama sepeda motor adalah pengendara merasa nyaman dan tidak kuatir mengenai kondisi lampu utama sepeda motor yang dikendarai, tanpa merusak sistem dan tampilan sepeda motor yang sudah ada sebelumnya.

Kata Kunci : Perancangan ,Deteksi Kerusakan,
Lampu Utama Sepeda Motor

Pembimbing I : Josef Hernawan Nudu, S.T.,M.T.

Pembimbing II : Ir.V.Darsono,MS.

Tanggal Kelulusan : 26 Juli 2010