

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ALAT PENGAMAN KENDARAN
BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR GETAR
DENGAN TRANSMISI DATA GELOMBANG RADIO 27 MHZ**

**Disusun guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh
derajat sarjana strata satu Progam Studi Teknik Elektro
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun oleh:

HAMDANI EKA PUTRA HIDAYAT

20030120027

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2010

LEMBAR PENGESAHAN I

**PERANCANGAN ALAT PENGAMAN KENDARAN
BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR GETAR
DENGAN TRANSMISI DATA GELOMBANG RADIO 27 MHZ**



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Rif'an Tsaqif AS., M.T.

Ir. H. M Fathul Qodir

LEMBAR PENGESAHAN II

**PERANCANGAN ALAT PENGAMAN KENDARAN
BERMOTOR DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR GETAR
DENGAN TRANSMISI DATA GELOMBANG RADIO 27 MHZ**

**Disusun guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh
derajat sarjana strata satu Progam Studi Teknik Elektro**

Telah dipertahankan dan disahkan di depan dewan penguji
pada tanggal: 10 Desember 2009

Dewan Penguji:

Ir. Rif'an Tsaqif AS., M.T. (.....)

Dosen Pembimbing Utama

Ir. H. M Fathul Qodir. (.....)

Dosen Pembimbing Muda

HELMAN MUHAMMAD,S.T,M.T. (.....)

Dosen Penguji I

RAHMAT ADIPRASETYA,S.T (.....)

Dosen Penguji II

Ketua Jurusan

Ir. Rif'an Tsaqif, M.T

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hamdani Eka Putra Hidayat

NIM : 20030120027

Jurusan : Teknik Elektro

Konsentrasi : Ketenagaan

Judul : Perancangan Alat Pengaman Kendaran Bermotor Dengan Menggunakan Sensor Getar Dengan Transmisi Data Gelombang Radio 27 Mhz

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 05 Januari 2010

Yang Menyatakan

(Hamdani Eka Putra Hidayat)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sebagai rasa syukur ku kepada Allah SWT.

Karya ini saya persembahkan kepada:

✚ *Kedua orang tua tercinta, Ayahanda H.Chairil Hidayat Spd,*

Ibunda Hj.Hasnawati Spdi.

✚ *Kedua Mertua tercinta, Alm Ayahanda H.Kemas M. Arief LC,*

Ibunda Dra. Maimun Syawkat, M.ag.

✚ *Istri Tercinta Nyimas Sakinah.*

✚ *Adik-adik tercinta, Alm Firdaus Hidayat, Abdul Rahman Hidayat.*

✚ *Anak tercinta, Ananda Muhammad Alif Fikri Hidayat.*

✚ *Keluarga Besar saya*

✚ *Temen-temen tehnik elektro semua angkatan*

MOTTO

🌟 *Beribu makna tersirat dari apa yang kita lihat.....*

Beribu jalan yang sudah kita tempuh.....

Beribu nasehat yang sudah kita dengarkan.....

Namun hanya satu yang perlu kita ingat.....

”kita berawal dari tiada lalu ada kemudian tiada lagi..maka renungkanlah siapa yang membuat ada dan ketiadaan itu”

🌟 *Betapa banyak jalan keluar yang datang setelah rasa putus asa dan betapa banyak kegembiraan datang setelah kesusahan*

”Siapa yang berbaik sangka pada pemilik 'Arasy dia akan memetik manisnya buah yang dipetik di tengah-tengah pohon berduri”.

🌟 *Malam-malamku untuk merajut ilmu yang bisa dipetik*

Menjauhi wanita elok dan harumnya leher

Aku mondar-mandir untuk menyelesaikan masalah sulit,

Lebih menggoda dan manis dari berkepit betis nan panjang

Bunyi penaku yang menari di atas kertas-kertas,

Lebih manis daripada berada di belaian wanita dan kasih.

🌟 *Wahai orang yang mengeluh karena sulit tidur, yang menangis karena sakit, yang bersedih karena skripsi tak kunjung usai, sebutlah nama-NYA yang kudus! Betapapun,*

”Apakah kamu mengetahui ada seorang yang sama dengan Dia(yang patut disembah) ?” (QS.Maryam:65)

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat serta salam senantiasa kami sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Selama dalam usaha penyusunan tugas akhir dengan judul **“Perancangan Alat Pengaman Kendaraan Bermotor Dengan Menggunakan Sensor Getar Dengan Transmisi Data Gelombang Radio 27 Mhz”**, penyusun telah memperoleh dorongan, doa', petunjuk, bimbingan dan bantuan baik moril maupun materiil. Maka dengan selesainya tugas akhir ini, penyusun menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak dan Ibu yang telah memberikan cinta dan kasihnya, do'a restu dan kesabaran dalam mendidikku hingga dewasa.
2. Bapak Ir. Rif'an Tsaqif AS, MT. sebagai Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Ir. H. M Fathul Qodir sebagai Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Helman Muhammad,S.T,M.T. sebagai Dosen Penguji I
5. Bapak Rahmat Adiprasetya,S.T. sebagai Dosen Penguji II
6. Dosen dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Ibu dan Ayah terkasih terimakasih atas segala didikan, motivasi, doa dan biaya selama kuliah ini.(semoga allah SWT selalu berkenan atas segala harapan yang ibu dan bapak panjatkan, Amien....)
8. Saudara kandungku tercinta Alm Firdaus Hidayat dan Adbul Rahman Hidayat terimakasih atas spirit dan canda tawanya selama ini.
9. Istri tercinta Sakinah dan anakku tercinta Alif yang menjadi kekuatanku
10. Mertua tercinta dan K Imas, B Resky, Ika, Dila, Ical dan oji yang telah mensupportku.
11. Mas Andi, Inga dan caca atas dukungan dan bantuannya.
12. Keluarga Bengkulu, Keluarga Lampung....terimakasih banyak atas segala kebaikannya, doaku smoga kebaikan itu akan kembali pada siapa yang memberi.
13. Mas Ipin Sekeluarga terimakasih atas bantuan dan dukungannya.
14. Komunitas KUMAT jayalah terus.....
15. Temen-temen TE, Mas asep, Ari Plg, Nuxy, Paw, Imut, Mapas, semuanya dah Thanks for all...
16. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan Tugas Akhir ini yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang dapat

penulis berikan selain ucapan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan semoga dapat diterima sebagai amal baik di sisi Allah SWT. Akhir kata harapan penulis semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah meridhoi kita semua, Amien.

Wassalammu'alaikum Warakhmatullohi Wabarokatuh.

Yogyakarta, 06 Januari 2010

Hamdani Eka Putra Hidayat

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	
vii	
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	
xiii	
DAFTAR TABEL	
xiv	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Kontribusi	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	4

BAB II STUDI AWAL	6
2.1. Karya yang Berkaitan	6
2.2. Dasar-dasar Teori	
6	
2.3. Spesifikasi Garis Besar	
21	
BAB III PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN	23
3.1 Alat dan Bahan	23
3.1.1 Alat	23
3.1.2 Bahan	23
3.2 Pembuatan	25
3.2.1 Desain <i>Hardware</i>	25
3.3 Pengujian	31
3.3.1 Pengujian <i>Hardware</i>	31
BAB IV HASIL DAN DISKUSI	45
4.1 Spesifikasi Akhir	45
4.2 Analisis Kritis	46
4.3 Pengalaman yang Diperoleh	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48

5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Modulasi Data Digital	8
Gambar 2.2 Diagram Blok Pemancar FM	11
Gambar 2.3 Jangkauan Frekuensi Radio	18
Gambar 2.4 Transistor NPN	19
Gambar 2.5 Transistor PNP	20
Gambar 2.6 Gerbang NAND	21
Gambar 3.1 Diagram Blok	24
Gambar 3.2 Rangkaian Pemancar pada Kendaraan	25
Gambar 3.3 Rangkaian Pemancar pada <i>User</i>	27
Gambar 3.4 Rangkaian Pemancar pada <i>User</i>	28
Gambar 3.5 Rangkaian Penerima pada Kendaraan Bermotor	30
Gambar 3.6 Blok Diagram Isi dari Modul Penerima	30
Gambar 3.7 Bentuk Gelombang Keluaran dari Sensor Getar	32
Gambar 3.8 Bentuk Gelombang Lampu Sign	33
Gambar 3.9 Bentuk Gelombang Keluaran Speaker	34
Gambar 3.10 Bentuk Gelombang Keluaran Remot pada <i>User</i>	34
Gambar 3.11 Gelombang Masukan IC SM6136	35
Gambar 3.12 Gelombang Keluaran IC SM6136	36
Gambar 3.13 Gelombang Masukan IC SM6135	38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Transistor NPN	19
Tabel 2.2 Transistor PNP	20
Tabel 2.3 Tabel Kebenaran NAND	21
Tabel 3.1 Data hasil pengamatan tanpa halangan	40
Tabel 3.2 Data hasil pengamatan dengan halangan	42