

SKRIPSI

ALAT PENUNJUK SUDUT KEMIRINGAN KENDARAAN BERMOTOR



Disusun oleh :

ALVI AULIA

20050120033

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2011**

HALAMAN PENGESAHAN I

SKRIPSI

ALAT PENUNJUK SUDUT KEMIRINGAN KENDARAAN BERMOTOR



Telah diperiksa dan disetujui:

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Muda

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

Haris Setyawan,.S.T

HALAMAN PENGESAHAN II

ALAT PENUNJUK SUDUT KEMIRINGAN KENDARAAN BERMOTOR

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan didepan dewan penguji
pada tanggal 26 Desember 2010.

Dewan Penguji :

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

Haris Setyawan.,S.T (.....)
Dosen Pembimbing Muda

Helman Muhammad, S.T., M.T (.....)
Penguji I

Iswanto, S.T., M.Eng (.....)
Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Agus Jamal, Ir.,M.Eng

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Alvi Aulia**

NIM : **20050120033**

Jurusan : **Teknik Elektro UMY**

Menyatakan bahwa Semua yang ditulis dalam naskah skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan menjiplak hasil karya orang lain, kecuali dasar teori yang saya cuplik dari buku yang tercantum pada daftar pustaka sebagai referensi saya dalam melengkapi karya tulis ini. Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya siap menerima sanksi dari Universitas Muhammadiyah Yogyakarta sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Yogyakarta, Januari 2011

Yang menyatakan,

Alvi Aulia

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala persembahan, keagungan dan kemuliaan
Semata hanya milik dan bagi Allah SWT.
Yang telah melimpahkan segala nikmat dan karunia-Nya.

Sebuah karya kecil ku ini ku persembahkan kepada orang-orang tercinta dalam
kehidupan ku :

Kedua orang tua ku **Nasirman** dan **Yetnizar** terimakasih atas do'a dan semua apa
yang telah kalian berikan kepada anak mu ini, atas cinta kasih sayang dan do'a
yang ikhlas lah anak mu bisa seperti sekarang ini

Adek-adek ku yang paling ku sayangi **Eci,Iwim,fajri,dan Iwal** terimakasih atas
do'a nya dan semangatnya

Keluarga besar ku di Pasaman Barat dan Sitalang thank's buat do'a nya

Dan buat peri kecil ku **Asnida Noor Sholihaty, S.Kom** terimakasih buat
dukungannya selama ini yang selalu memberi ku semangat disaat aku goyah dan
selalu setia menemani ku dalam hal apa pun

Almamaterku :

Terimakasih telah menjadi lingkungan yang baik dalam menambah wawasan
dengan berbagai ilmu pengetahuan yang berguna sebagai modalku untuk masa
depan yang cerah

Semua Dosen Fakultas Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
terimakasih atas semua ilmu yang di berikan

Teman-teman TE UMY angkatan '05 “ **Desmon ‘botak’ ali CST** (semangat kawan..) **Mhd Fajar ‘boncel’ restuhadi CST** (tercapai juga akhirnya), **Galam ‘ajo’, Rifa ‘djawet’**(terima kasih bantuanya saya tunggu kalian ok....), **Masykur rauf ST, Rauf ST, Dewit ST, Ares ST** (akhirnya bisa juga saya bareng kalian ‘insya allah’), **Roy sundawa ST, Bogi ari parabowo ST, Sunu khariadi ST, Dody ST, Maradona ST, Reza hermawan ST, Anhar ST, Heru ST, Fahmi ST, Dede ST** (akhirnya saya mengikuti jejak kalian kawan), **Pendieta, Anto ‘sumanto’, M.Mahtum S** (ayo kawan buruan diselesai kan semangat)

Seluruh teman-temanku, kakak dan adik Angkatan di Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta serta Keluarga Mahasiswa Teknik Elektro UMY (KMTE).

Teman-teman ukm sepakbola UMY : **Bang afif, Bang nopeng, Bang Erwin, Bang Naim, Bang Oblo, Tenggo, Budi, Alvin, Mito, Ajit, Alam, Roni, Ijul, Yuyun, Wawan, Arif, Taufiq, Kiting, Pikar, Sidra, Nafi, Ahamad, dan lain-lain...** terimakasih telah mengajari ku bermain bola dan futsal dengan baik

Dan buat **Mas Koko** terimakasih banyak mas atas bimbingan nya selama ini

Bapak kos **Sarjono** dan ibu **Sarjono** terimakasih atas nasehat-nasehat nya selama saya tinggal di kos MATARAM yang tercinta ini, engkau adalah bapak kos terbaik yang pernah aku jumpai

Anak-anak Mataram : **Bang arif, Bos ipin, Elan, Dony, Agung, Nico, Leo, Petung (Mas Zainal), Bang taufiq, Agien’Whedoez’ widodo, Denny Tunjang, Tusda, Yudex ‘pai’, ‘Poe’ Putra, Uda arroy, Robbis mainor, Irvan...’tek’.., Surya ‘ evra’, Daus ‘More’, Andika ‘Katrok’, Gigen ‘azizon’, Aris ‘lono’, Bayu ‘bbb’, Giri ‘bbb’, Denny’abk’, Army, Junain, Nengo ‘temon’, Firman ‘cempe-cema’, Ajat, Hd dianovri, Muklis, Febri ‘nancy’, Budi, Mamet ‘ojan’, Redi, Ridho, Arif, Septa, Azis, Fadli, Dany, Yogi, jaya, dan Guntur** terimakasih kalian telah memberikan ku semangat dan mewarnai

hidup ku dengan kelakuan dan berbagai kegirangan-kegirangan kalian yang tak akan pernah ku lupakan, aku akan merindukan dan selalu mengenang kalian

....**keluarga ku...**

Bos angkringan beserta keluarga dan anak- anak buah nya

Buat motor **MIO PUTIH AB 2234 TY** yang sudah mengantari ku kemana saja...

DAN BUAT JOGJA KU.....

MOTTO

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah mati (kering) -nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; Sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.”

(Q.S, Al-Baqoroh:164)

“Dan seadainnya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut menjadi tinta, lalu ditambahkan lagi tujuh laut, niscaya tidak akan habis (dituliskan) kalimat Allah, Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana”

(Al-Qur’an, Surat Lukman (31):27)

Manusia yang paling lemah ialah orang yang tidak mampu mencari teman. Lebih lemah dari itu ialah orang yang mendapatkan banyak teman tapi menyia-nyiakannya

(Ali Bin Abu Thalib)

Tak ada rahasia untuk mencapai kesuksesan. Sukses itu dapat terjadi karena persiapan, kerja keras, dan mau belajar dari kegagalan

(General Colin Powell)

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan disaat mereka menyerah

(Thomas Alva Edison)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kenikmatan, kebahagiaan, kecerdasan, dan segala macam keajaiban dalam kehidupan ini, sehingga atas kehendak-Nya pula penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan berjudul

“ALAT PENUNJUK SUDUT KEMIRINGAN KENDARAAN BERMOTOR”

Semoga karya ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi bagi khasanah ilmu pengetahuan, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa.

Penulis menyadari terselesaikannya laporan ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan, serta saran-saran yang berharga dari semua pihak, oleh karena itu dengan tulus hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tua dan kakak dan adik-adikku yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan semangat kepada penulis.
2. Bapak **Ir. H.M. Dasron Hamid, M.Sc.**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak **Ir. Tony K Haryadi M.T** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Bapak **Agus Jamal Ir.,M.Eng.**, Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

5. Bapak **Ir. Rif'an Tsaqif AS.,M.T** sebagai Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
6. Bapak **Haris Setyawan.,S.T** sebagai Dosen Pembimbing II yang juga dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis selama melaksanakan penelitian tugas akhir hingga dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
7. Bapak **Helman Muhammad S.T.,M.T.**, sebagai Dosen Penguji I
8. Bapak **Iswanto, S.T., M.Eng.**, sebagai Dosen Penguji II
9. Segenap Dosen pengajar di Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
10. Segenap Pimpinan, dosen dan karyawan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, khususnya kepada Bapak-Bapak Dosen yang telah menularkan ilmunya kepada penulis selama masa kuliah.
11. Staf Laboratorium Teknik Elektro yang telah memberikan kemudahan peminjaman instrumen pengukuran selama penelitian tugas akhir ini (**Mas Indri dan Mas Nur**). Dan Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (**Mas Sumaryono dan Mas Medi**).
12. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu, Terima Kasih.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini mengingat kemampuan dan pengalaman dalam penelitian penyusunan skripsi ini yang sangat terbatas. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dan pengembangan penelitian selanjutnya. Tidak ada yang dapat penulis berikan selain ucapan terimakasih atas seluruh bantuan yang telah diberikan. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi tambahan ilmu bagi para pembaca. Semoga Allah SWT meridhoi kita semua, amin.

Wassalammu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Januari 2011

Penulis

Alvi Aulia

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latarbelakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Produk akhir yang dihasilkan	3
1.5 Manfaat Pemuantan Alat.....	3
1.6 Pelaksaan pekerjaan.....	4
1.6.1 Tahap – tahap pekerjaan.....	4
1.6.2 kronologis pekerjaan.....	4

1.6.3	Biaya yang di keluarkan.....	6
1.7	Sistematika Penulisan	7
BAB II. STUDI AWAL.....		8
2.1	Karya yang Berkaitan	8
2.2	Dasar Teori.....	9
2.2.1	Sistem Pengukuran Kemiringan Benda	9
2.2.2	MikrokontrolerAT89S52.....	10
2.2.3	Modul Sensor MMA7260.....	19
2.2.4	AD-DA PCF8591.....	21
2.2.5	LCD.....	24
BAB III PERANCANGAN,PEMBUATAN DAN PENGUJIAN.....		27
3.1	Prosedur Perancangan.....	27
3.1.1	Analisa Kebutuhan.....	28
3.1.2	Perancangan.....	28
3.1.2.1	Blok Diagram.....	28
3.2	Pembuatan.....	29
3.2.1	Perangkat Keras.....	29
3.2.1.1	Alat.....	29
3.2.1.2	Bahan.....	29
3.2.2	Pengerjaan Perangkat Keras.....	29
3.2.3	Perangkat Lunak	33

3.3	Pengujian.....	35
3.3.1	Rangkaian keseluruhan.....	35
3.3.2	Perangkat Keras.....	36
3.3.3	Perangkat Lunak.....	40
3.4	Kalibrasi Alat.....	52
 BAB IV PRODUK AKHIR DAN DISKUSI		56
4.1.	Spesifikasi Akhir.....	56
4.2	Anlisis Kritis atas Produk Akhir.....	57
4.3.	Pelajaran yang di peroleh.....	57
 BAB V. PENUTUP		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2.	Saran	59

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

