

TUGAS AKHIR

Perancangan dan Pembuatan Alat Pendeteksi Kelebihan Kecepatan Pada Kendaraan Berbasis Mikrokontroler IC ATmega16 dan SMS Gateway

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Pandu Abdul Rahman Meidia Tama
NIM : 41411110015
Program Studi : Teknik Elektro

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2015**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Pandu Abdul Rahman Meidia Tama
NIM : 41411110015
Program Study : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : **“Perancangan dan Pembuatan Alat Pendeteksi
Kelebihan Kecepatan Pada Kendaraan Berbasis Mikrokontroler IC
ATmega16 dan SMS Gateway”**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas

Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dala keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Pandu Abdul Rahman)

LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan dan Pembuatan Alat Pendeteksi Kelebihan

Kecepatan Pada Kendaraan Berbasis Mikrokontroler IC

ATmega16 dan SMS Gatewa

Disusun Oleh :

Nama : Pandu Abdul Rahman Meidia Tama

NIM : 41411110015

Program study : Teknik Elektro

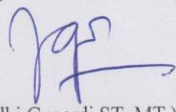
Pembimbing,

UNIVERSITAS

MERCU BUANA
(Fina Supegina ST, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi


(Yudhi Gunardi ST, MT)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrhim.

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dalam bentuk karya tulis.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi kewajiban yang harus ditempuh dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana Jakarta.

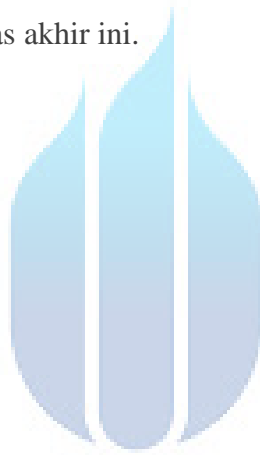
Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan karya tulis ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis akan menerima kritik serta saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan laporan selanjutnya yang mungkin akan penulis hadapi di masa depan.

Pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan dan bantuannya selama menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu Fina Supegina ST, MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir di Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Yudhi Gunardi ST, MT. selaku Ketua Program Study Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.

4. Teman-teman kerja satu perusahaan terimakasih untuk bantuan dan sarannya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa Teknik Elektro angkatan 19, Kelas Karyawan di Universitas Mercu Buana Jakarta.
6. Seluruh pihak yang telah membantu kelancaran penulisan karya tulis ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penyusunan tugas akhir ini.



Jakarta, Agustus 2015

Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.	L
atar Belakang	1
1.2.	R
umusan Masalah	2
1.3.	B
atasan Masalah	2
1.4.	T
ujian	2
1.5.	M
etodologi penelitian	3
1.6.	S
istematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1.	S
ensor Infrared dan Photodiode	5

2.2.....	L
CD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	6
2.3.....	M
OTOR DC	7
2.3.1. Prinsip Dasar Cara Kerja Motor DC	8
2.3.2. Prinsip Arah Putaran Motor	11
2.4.....	I
C MAX232N.....	12
2.5.....	M
odem Wavecom M1306B	14
2.5.1.Sub HD 15-PIN Connector	15
2.5.2. Power Supply Connector	16
2.6.....	T
ransistor NPN945.....	16
2.7.....	B
uzzer.....	19
2.8.....	I
C ATmega16.....	19
2.8.1. Arsitektur IC ATmega16.....	20
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT.....	22
3.1.....	G
ambaran Umum.....	22
3.2.....	
Blok Diagram Sistem	22
3.3 Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....	24
3.4. Rangkaian Catudaya.....	26
3.5. Sensor Photo Dioda	27
3.6. Buzzer (Alarm Dering).....	28
3.7. Rangkaian Modem Wavecom dan IC max232	28
3.8. Perancangan Perangkat Lunak (Software).....	31

3.8.1. Perancangan Masukan Dan Keluaran	31
3.9. Konfigurasi Pin ATmega16.....	32
3.10. Perancangan Program Utama	33
3.10.1 Program Mikrokontroler	33
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA ALAT	36
4.1.	P
engujian Alat Secara Keseluruhan	36
4.2.	P
engujian Sensor Photodiode.....	37
4.3. Pengujian Output Alat	39
4.3.1 Pengujian Buzzer	39
4.3.2. Pengujian LED.....	40
4.3.3. Pengujian Modem Dalam Mengirim SMS.....	41
BAB V PENUTUP.....	42
5.1.	K
esimpulan	42
5.2.	
Saran.....	42
DaftarPustaka	43
Lampiran	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koneksi Power Supply Pada Modem	16
Tabel 4.1 Perbandingan Kecepatan motor	37
Tabel 4.2 Status Buzzer Normal	39
Tabel 4.3 Data Percobaan Buzzer	39
Tabel 4.4 Status Lampu LED Normal	40
Tabel 4.5 Data Percobaan Lampu LED	40
Tabel 4.6 Data Percobaan Modem Sending SMS	41



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sensor Photo Dioda dan Infrared	5
Gambar 2.2 Bagian-bagian Motor DC	8
Gambar 2.3 Gambar Medan Magnet Yang Membawa Arus Mengelilingi Konduktor	8
Gambar 2.4 Reaksi Garis Fluks	9
Gambar 2.5 Prinsip Kerja Motor DC	11
Gambar 2.6 Konfigurasi Pin IC Max232N	12
Gambar 2.7 Diagram Pin IC Max232N	13
Gambar 2.8 Board IC Max232N	13
Gambar 2.9 Modem Wavecom M1306B	15
Gambar 2.10 Sub HD 15-Pin Konektor	15
Gambar 2.11 Power Supply Connector	16
Gambar 2.12 Simbol Transistor	17
Gambar 2.13 Transistor	17
Gambar 3.1 Block Diagram	22
Gambar 3.2 Skematik Diagram	24
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian Power Supply	25
Gambar 3.4 Skematik Photo Dioda	26
Gambar 3.5 Skematik Buzzer	27
Gambar 3.6 Skematik IC max232N	42

Gambar 3.7	Diagram Alur (Flow Chart)	29
Gambar 3.8	Pin I/O IC ATmega16	32
Gambar 3.9	Aplikasi Program Code Vision	34
Gambar 4.1	Alat Secara Keseluruhan	36
Gambar 4.2	Perbandingan Photodiode dan Tachometer	37
Gambar 4.3	Sistem Pengiriman SMS	42

