

**PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI
KECEPATAN KENDARAAN BERMOTOR
DENGAN DETEKSI SENSOR
ULTRASONIK SRF05-HY BERBASIS
MySQL**

TUGAS AKHIR



**Disusun oleh :
LUDOLFUS BALA
0852500164**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2013**

PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI KECEPATAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN DETEKSI SENSOR ULTRASONIK SRF05-HY BERBASIS MySQL

TUGAS AKHIR

Tugas akhhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik



Disusun oleh :
LUDOLFUS BALA
0852500164

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Ludolfus Bala
NIM : 0852500164
Judul : Perancangan Sistem Pendeteksi Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan
Deteksi Sensor Ultrasonik SRF05-HY Berbasis MySQL

Disetujui dan telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir.

Jakarta, Februari 2013

Dosen Penguji I



(Indra Riyanto, M.T)

Dosen Penguji II



(Albert Gifson Hutajulu, M.T)

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Ludolfus Bala

NIM : 0852500164

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendeteksi Kecepatan Kendaraan Bermotor dengan
Deteksi Sensor Ultrasonik SRF05-HY Berbasis MySQL

Jakarta, Januari 2013

Dosen Pembimbing

(Dr. Ir. Nazori Az)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Budi Luhur

(Sujono, M.T)

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik – Universitas Budi Luhur

(Akhmad Musafa, M.T)

ABSTRAK

Aplikasi yang akan dibuat pada tugas akhir ini adalah sebuah alat pengukur kecepatan kendaraan bermotor dengan menggunakan mikrokontroler ATmega8535, yang dilengkapi dengan dua sensor ultrasonik SRF05-HY sebagai alat pendeteksi kecepatan kendaraan bermotor (mobil) dan juga sebuah kamera untuk memotret kendaraan, jarak antara sensor 1 dan sensor 2 adalah 2.5 m. Data jarak sensor 1 dengan sensor 2 ini diseting ke mikrokontroler. Apabila kendaraan bermotor yang melintas di jalan raya melewati sensor 1 dan sensor 2 maka sensor akan mengirim input data ke mikrokontroler sebagai data untuk melakukan perhitungan waktu, jika kendaraan tersebut kecepatannya melebihi batas maksimum maka mikrokontroler akan mengirim perintah ke kamera untuk memotret kendaraan tersebut. Data jarak dan waktu yang diperoleh diolah dengan menggunakan program perhitungan kecepatan pada mikrokontroler dan gambar kendaraan akan ditampilkan pada layar PC/komputer yang telah terhubung dengan mikrokontroler.

Kata kunci : mikrokontroler, sensor ultrasonik SRF05-HY, Kamera, dan MySQL

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat agar penulis dapat menyelesaikan jenjang pendidikan S-1 (Strata Satu) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro, Universitas Budi Luhur.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penulis sangat menyadari bahwa pada hakekatnya penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan penulis tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yesus Kristus yang selalu memberikan berkat dan karunianya hingga terselesaikan Tugas Akhir ini.
2. Orangtuaku dan keluarga tercinta yang selalu memberikan semangat dan doanya selama ini.
3. Bapak Dr., Ir. Nazori Az, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan banyak bantuan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Sujono, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur.
5. Ibu Rummi Sirait, MT., selaku dosen Fakultas Teknik Elektro yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Albert Gifson, MT., selaku Kepala Laboratorium Teknik Elektro.
7. Bapak Akhmad Musafa, MT., selaku dosen Pembimbing Akademik dan Ketua Program Studi Fakultas Teknik Universitas Budi Luhur.
8. Seluruh Staff Sekretariat Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Budi Luhur.
9. Keluarga saya Paskalina Iravani K, kakaku tercinta erna, Hany Devita, Revi Sri N. Marbun, Yohanes Alwin Purba, Roni Hotman SH., Henny Theresia Veranata S.Si., dan yang selalu menyemangati.
10. Tia Septiana yang memberikan semangat dan selalu menghibur dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
11. Untuk anak-anak Elektro 07 - 011 makasih buat bantuannya selama ini.
12. Sahabat Seangkatan Aditya Rizki R. ST Dien Mareta Immania ST., Resti Septiani ST., Syafrizal Agus Mubarak ST., Risky Faisal, Dodi Handoko, Muhasinudin, Abdullah, Ali akbar, Anggi Sasmito Kusoy
13. Teman-teman Aries Romario Sitinjak SE., Agus Kismet SE., Andreas Prabowo ST., Thomas Gregorius Miku N. S.Kom ., Yohanes Widianoro ST., Adrianus Aditya Boli ., Ruliawa Suryana SE.
14. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dorongan moril untuk penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis berharap Tugas Akhir ini bermanfaat bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektro khususnya, maupun pihak-pihak lain yang membutuhkan. Karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar dapat memperbaiki kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Jakarta, Februari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Abstrak	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel.....	ix
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan..	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Metode Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
 BAB II LANDASAN TEORI	 3
2.1 Prinsip Dasar Telekomunikasi	3
2.2 Jaringan komputer.....	3
2.3 Web Server.....	4
2.3.1 Data Base Server	4
2.3.2 MySQL	4
2.4 Pengertian Kecepatan	5
2.5 Sensor SRF05-HY.....	5
2.7.1 Pemancar Ultrasonik.....	6
2.7.1 Penerima Ultrasonik.....	7
2.6 Kamera QOOpro 360 A001.....	8
2.7 Mikrokontroler ATmega853	9
2.7.1 Konstruksi ATmega85	10
2.7.2 Pin-pin Pada ATmega8535.....	10
2.8 Port Serial RS232.....	12
 BAB III PERANCANGAN PEMBUATAN ALAT	 16
3.1 Diagram blok Sistem	16
3.2 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	16
3.2.1 Langkah-langkah Perancangan	17
3.2.2 Rangkaian Mikrokontroler ATmega8535	17
3.2.3 Rangkaian Komunikasi Serial RS232	18
3.2.4 Rangkaian Catu Daya 5 Volt	18
3.2.5 Rancangan Keseluruhan.....	19
3.2.6 Hubungan Sensor SRF05-HY dengan ATmega8535	21
3.3 Perancangan Perangkat Lunak (<i>software</i>).....	22
3.3.1 Perancangan Perangkat Lunak Mikrokontroler.....	22
3.3.1 Perancangan Perangkat Lunak Komputer	23
 BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA.....	 24
4.1 Pengujian Alat.....	24
4.1.1 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler ATmega853	24
4.1.2 Pengujian Rangkaian Serial RS232	26

4.1.3 Pengujian Rangkaian CatuDaya.....	27
4.1.4 Pengujian Rangkaian Sensor SRF05-HY	28
4.2 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	31
BAB V KESIMPULAN	34
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Elemen Sistem Komunikasi.....	3
Gambar 2.2	Sensor Ultrasonik SRF05-HY.....	6
Gambar 2.3	Prinsip Kerja Sensor Ultrasonik	6
Gambar 2.4	Rangkaian Pemancar Gelombang Ultrasonik.....	7
Gambar 2.5	Rangkaian Penerima Gelombang Ultrasonik	8
Gambar 2.6	Kamera QOOpro 360 A001.....	9
Gambar 2.7	Konfigurasi Pin ATmega8535.....	11
Gambar 2.8	Serial Port RS232.....	13
Gambar 2.9	Perbedaan Level Tegangan RS232 dengan TTL.....	14
Gambar 2.10	Konektor DB9.....	14
Gambar 3.1	Diagram Blok Perancangan Sistem	16
Gambar 3.2	Rancangan Rangkaian Alat.....	16
Gambar 3.3	Rangkaian Mikrokontroler ATmega8535.....	17
Gambar 3.4	Rangkaian Komunikasi Serial RS232.....	18
Gambar 3.5	Rangkaian Catu Daya.....	19
Gambar 3.6	Rangkaian Keseluruhan.....	20
Gambar 3.7	Rangkaian Switch	21
Gambar 4.1	Pengujian Rangkaian Mikrokontroler ATmega8535	25
Gambar 4.2	Pengujian Rangkaian Serial RS232.....	26
Gambar 4.3	Hasil Pengamatan Program Komunikasi RS232.....	27
Gambar 4.4	Pengujian Rangkaian Catu Daya.....	28
Gambar 4.5a	Tampilan Hasil Pengujian Sensor dengan Jarak 3 Meter.....	29
Gambar 4.5b	Tampilan Hasil Pengujian Sensor dengan Jarak 3.1 Meter	29
Gambar 4.5c	Tampilan Hasil Pengujian Sensor dengan Jarak 3 Meter.....	30
Gambar 4.5d	Tampilan Hasil Pengujian Sensor dengan Jarak 2.7 Meter.....	30
Gambar 4.5e	Tampilan Hasil Pengujian Sensor dengan Jarak 3 Meter.....	31
Gambar 4.6	Tampilan Delphi Setelah di Run.....	31
Gambar 4.7	Mengaktifkan COM 19.....	32
Gambar 4.8	Tampilan Layar delphi ketika Port Kamera Diaktifkan.....	32
Gambar 4.9	Tampilan Gambar dan Kecepatan	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Fungsi khusus Port B.....	11
Tabel 2.2	Fungsi Khusus Port C.....	12
Tabel 2.3	Fungsi Khusus Port D	12
Tabel 2.4	Fungsi Pin RS232	14
Tabel 2.5	Penjelasan Fungsi Port RS232.....	14
Tabel 2.6	Keterangan Pin Konektor DB9.....	15
Tabel 4.1	Hasil Uji Mikrokontroler	26
Tabel 4.2	Hasil uji Rangkaian Serial RS232.....	27
Tabel 4.3	Hasil Uji Rangkaian Catu Daya.....	28
Tabel 4.4	Perbandingan Nilai Kecepatan.....	33



DAFTAR PUSTAKA

1. Arianto Widyatmo, Haryono Eduard, Fendy, "Belajar Mikroprosesor-Mikrokontroler Melalui Komputer PC", Elex Media Komputindo, Jakarta, 1992.
2. Bejo, Agus. *C & AVR Rahasia Kemudahan Bahasa C Dalam Mikrokontroler ATmega 8535*. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2008.
3. Budhiarto, Widodo.2004. *Interfacing Komputer dan Mikrokontroller*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
4. Sumber – Sumber dari internet www.Atmel.com, 16 juni 2008, 12.36

