

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

**SIMULASI PEMBATAS KECEPATAN MAKSIMUM PADA
KENDARAAN MENGGUNAKAN RPM MOTOR DC DENGAN SISTEM
PERINGATAN MELALUI SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)**

Disusun oleh :

MUHAMMAD IQBAL HARISH

NIM : 2010-11-087

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

Pendidikan Sarjana Strata Satu Teknik Elektro

SEKOLAH TINGGI TEKNIK – PLN

Jakarta, 28 Januari 2015

Mengetahui,

Disetujui,

Nurmiati Pasra, ST, MT

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Syarif Hidayat, S.Si, MT

Pembimbing Skripsi

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul

SIMULASI PEMBATAS KECEPATAN MAKSIMUM PADA KENDARAAN MENGGUNAKAN RPM MOTOR DC DENGAN SISTEM PERINGATAN MELALUI SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)

Ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan tiruan, salinan atau duplikat dari Skripsi yang telah dipergunakan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan, baik di lingkungan STT-PLN maupun di Perguruan Tinggi lain, serta belum pernah dipublikasikan. Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab serta tersedia memikul segala resiko jika ternyata pernyataan di atas tidak benar.

Jakarta, 28 Januari 2015

Muhammad Iqbal Harish

NIM : 2010-11-087

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan ini saya menyampaikan banyak terima kasih kepada :

Bapak Syarif Hidayat, S.Si, MT

Selaku pembimbing skripsi saya, dengan kesabarannya telah memberikan petunjuk, saran-saran serta bimbingannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Jakarta, 28 Januari 2015

Muhammad Iqbal Harish

NIM : 2010-11-087

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah swt atas berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi selama satu semester ini dengan judul "Simulasi Pembatas Kecepatan Maksimum Pada Kendaraan Menggunakan RPM Motor DC Dengan Sistem Peringatan Melalui SMS (Short Message Service)"

Selama mengerjakan skripsi ini dan proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak sekali mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak, Ibu, Kakak dan Adik yang selalu memberikan semangat, doa restu serta pengorbanannya yang begitu mulia tanpa pamrih, kecuali mengharap ridho-Nya.
2. Ir. Djoko Paryoto , MT selaku ketua jurusan S1 Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik PLN.
3. Bapak Syarif Hidayat, S.Si, MT selaku pembimbing Skripsi di Sekolah Tinggi Teknik PLN yang telah membimbing sampai skripsi ini selesai.
4. Dosen – dosen di jurusan S1 Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik PLN yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
5. Teman-teman jurusan S1 Teknik Elektro angkatan 2010 Sekolah Tinggi Teknik PLN.

Semua pihak yang telah membantu tanpa pamrih, kecuali mengharap ridho-Nya. Semoga Allah SWT memberikan rahmat yang berlimpah kepada kalian. Penulis

menyadari keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki dalam membuat skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca sebagai bahan perbaikan untuk masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi yang membacanya, serta dapat memperkaya ilmu pengetahuan kita semua.

Jakarta, 28 Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK.....	xii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Batasan masalah	2
1.5 Metode penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II Landasan Teori	4
2.1 Mikrokontroler	4
2.1.1 Mikrokontroler Atmega8	5
2.1.2 Konfigurasi Pin Atmega8	6

2.1.3 Fitur Mikrokontroller Atmega8	10
2.2 Catu Daya (Power Supply)	10
2.2.1 Regulator	10
2.3 LCD (Liquid Crystal Display)	13
2.4 Motor DC	14
2.5 SMS (Short Message Service)	16
2.6 Rangkaian Serial Interface RS232	17
2.7 Sensor Infra Merah	18
2.8 DS1307	19
2.8.1 Fitur – Fitur DS1307	20
2.9 PWM (Pulse Width Modulation)	20
2.10 Buzzer	21
BAB III Perancangan Alat	23
3.1 Blok Diagram	23
3.2 Perancangan Sistem Hardware	25
3.2.1 Rangkaian Catu Daya	25
3.2.2 Rangkaian Mikrokontroller Atmega8	26
3.2.3 Rangkaian Sensor Photodioda	27
3.2.4 Rangkaian LCD 2X16	28

3.2.5 Rangkaian Modem	29
3.2.6 Rangkaian Motor DC	30
3.2.7 Rangkaian Skematik Secara Keseluruhan	31
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	32
3.3.1 Perangkat Lunak Yang Digunakan	32
3.3.2 Flowchart Sistem	33
BAB IV Pengujian Dan Analisa Alat	34
4.1 Pengujian Alat	34
4.2 Pengujian Rangkaian Catu Daya	35
4.3 Pengujian LCD	36
4.4 Pengujian Sensor	38
4.5 Pengujian Modem	40
4.6 Pengujian Motor	42
4.7 Analisa	44
BAB V Penutup	45
5.1 Simpulan	45
Daftar Pustaka	46
LAMPIRAN PROGRAM	47

DAFTAR ISI TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Regulator	12
Tabel 2.2 Fungsi Pin LCD	14
Tabel 4.1 Pengukuran Tegangan Input Output	35
Tabel 4.2 Tabel Tegangan Sensor	38

DAFTAR ISI GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrokontroler Atmega8	5
Gambar 2.2 Konfigurasi PIN Atmega8	8
Gambar 2.3 Blok Diagram Atmega8	9
Gambar 2.4 Regulator 7805	11
Gambar 2.5 LCD 2X16	13
Gambar 2.6 Bagian – Bagian Motor DC	15
Gambar 2.7 Rangkaian RS232	17
Gambar 2.8 Bentuk Dan Lambang Photodiode	18
Gambar 2.9 Bentuk Dan Lambang LED	19
Gambar 2.10 Konfigurasi PIN DS1307	20
Gambar 2.11 Simbol Buzzer	21
Gambar 3.1 Diagram Blok	23
Gambar 3.2 Rangkaian Catu Daya	26
Gambar 3.3 Rangkaian Minimum ATmega8	27
Gambar 3.4 Rangkaian Sensor Photodiode	28
Gambar 3.5 Rangkaian LCD 2X16	28

Gambar 3.6 Rangkaian Modem	29
Gambar 3.7 Rangkaian Motor DC	30
Gambar 3.8 Skematik Secara Keseluruhan	31
Gambar 3.9 Flowchart Sistem	33
Gambar 4.1 Tampilan Keseluruhan Alat	34
Gambar 4.2 Tampilan LCD Saat Kondisi Ready.....	36
Gambar 4.3 Tampilan LCD Saat Motor Berputar.....	36
Gambar 4.4 Tampilan LCD Saat Kondisi Setting Waktu	37
Gambar 4.5 Tampilan LCD Saat Kondisi Setting Hari Dan Tanggal	38
Gambar 4.6 Tampilan LCD Saat Kondisi Setting Batas Kecepatan	38
Gambar 4.7 Penghalang Untuk Sensor Yang Ditempatkan Pada Roda	39
Gambar 4.8 Posisi Sensor Terhadap Roda	39
Gambar 4.9 Command SMS	40
Gambar 4.10 Tampilan SMS Pada Handphone	41
Gambar 4.11 Tampilan Pada Kecepatan 60,3 Km/h	42
Gambar 4.12 Tampilan Pada Kecepatan 48,2 Km/h	43
Gambar 4.13 Tampilan Pada Kecepatan 26,1 Km/h	43