

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Medan pada tanggal 12 Maret 1989 dari ayah DT. Achmad Machdar Alamsyah dan ibu Rahayu Isneni merupakan putera ketiga dari empat bersaudara.

Tahun 2007 penulis lulus dari SMA TUNAS KARTIKA I-2 Medan dan pada tahun 2011 terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Teknik jurusan Elektro Universitas Medan Area.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerahNya penulis dapat menyelesaikan tugas sarjana ini. Tugas sarjana ini merupakan salah satu syarat bagi setiap mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di jurusan Teknik Elektro Universitas Medan Area. Adapun judul dari tugas sarjana ini adalah “ ALAT PEMBERI INFORMASI PEMBERHENTIAN KERETA API SECARA OTOMATIS DARI STASIUN TEBING TINGGI - MEDAN - TEBING TINGGI BERBASIS MIKROKONTROLER ”.

Pada kesempatan ini penulis sangat berterima kasih kepada berbagai pihak yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan tugas sarjana ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. A. Ya'kub Matondang, MA Selaku rektor Universitas Medan Area Medan.
2. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc. Selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area Medan.
3. Bapak Faisal Irsan Pasaribu, ST. MT. Selaku Ka. Prodi teknik Elektro yang telah memberikan petunjuk dan arahan dalam menyelesaikan tugas sarjana ini.
4. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Marlan Swandana, MM. sebagai dosen pembimbing II

yang telah meluangkan waktu dan pikirannya selama membimbing kepada penulis.

5. Bapak dan Ibu serta seluruh staf pegawai administrasi Teknik Elektro Fakultas Teknik UMA.
6. Kedua orang tua penulis, yang telah memberikan bantuan dan dorongan baik dalam bentuk moril maupun materil kepada penulis selama perkuliahan dan penyelesaian tugas sarjana ini.
7. Rekan – rekan mahasiswa yang sama-sama menyelesaikan tugas akhir.

Dalam penyusunan tugas sarjana ini, penulis telah berupaya dengan segala kemampuan dalam pembahasan dan pengkajian dengan disiplin ilmu yang di peroleh di perkuliahan, serta bimbingan dari dosen pembimbing, namun penulis menyadari tidak luput dari kekurangan dan kesilapan dalam penyelesaian tugas sarjana ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas sarjana ini.

Besar harapan penulis agar kirannya tugas sarjana ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Medan, Agustus 2015

Hormat saya

DT. M. HIDAYAT AL AMIN

Nim : 11 812 0021

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Maksud Pembuatan Alat.....	2
1.4 Tujuan Pembuatan Alat	4
1.5 Manfaat Skripsi.....	4
1.6 Batasan Masalah	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C.....	7
2.1.1 Sejarah dan Standart	7

2.1.2 Struktur Program C	8
2.1.3 Mikrokontroler ATMEGA 16.....	9
2.1.4 Arsitektur ATMEGA 16.....	11
2.1.5 Konfigurasi Mikrokontroler ATMEGA 16.....	12
2.2 LCD (Liquid Crystal Display).....	15
2.3 Buzzer.....	16
2.4 IC Perekam Suara (ISD 2560).....	17
2.5 Sensor Proximity.....	20
2.5.1 Proximity Inductive.....	21
2.5.2 Proximity Capacitive.....	21
BAB III SISTEM PERANCANGAN DAN PEMBUATAN.....	23
3.1 Rangkaian Mikrokontroler ATMEGA 16.....	24
3.2 Rangkaian Display LCD.....	25
3.3 Rangkaian Power Supply Regulator.....	27
3.4 USB Downloader	28
3.5 Rangkaian IC ISD 2560	29
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM	32
4.1 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler	
ATMEGA 16 dengan LCD	32
4.2 Pengujian Rangkaian Proximity Sensor Buzzer	
terhubung Mikrokontroler.....	37
4.3 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	40
4.3.1 Hasil dan Analisa.....	43

4.3.2 Flowchart Program Alat Secara Keseluruhan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Fisik Mikrokontroler ATMEGA 16.....	10
Gambar 2.2 Konfigurasi Mikrokontroler ATMEGA 16	13
Gambar 2.3 Bentuk Fisik LCD 16x2.....	15
Gambar 2.4 Bentuk Fisik Buzzer.....	16
Gambar 2.5 Bentuk Fisik IC Perekam Suara ISD 2560	17
Gambar 2.6 Konfigurasi Pin ISD 2560.....	19
Gambar 2.7 Blok Diagram ISD 2560.....	20
Gambar 2.8 Bentuk Fisik Sensor Proximity.....	21
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem.....	23
Gambar 3.2 Rangkaian Minimum ATMEGA 16.....	25
Gambar 3.3 Rangkaian LCD 16x2.....	26
Gambar 3.4 Rangkaian Regulator.....	27
Gambar 3.5 Rangkaian USB Downloader.....	28
Gambar 3.6 Rangkaian ISD 2560.....	29
Gambar 3.7 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	31
Gambar 4.1 Diagram Blok Rangkaian Pengujian Mikrokontroler ATMEGA 16.....	33
Gambar 4.2 Kotak Dialog Setting Chip dan Clock.....	33
Gambar 4.3 Kotak Dialog PORTD sebagai Output LCD.....	34
Gambar 4.4 Listing Program Hasil Generate	35
Gambar 4.5 Software Khazama AVR Programmer.....	35

Gambar 4.6 Listing Program untuk menampilkan tulisan pada LCD	36
Gambar 4.7 Tampilan LCD	37
Gambar 4.8 Blok Diagram Pengujian Sensor Proximity.....	38
Gambar 4.9 Setting Sensor Proximity menggunakan ADC	38
Gambar 4.10 Listing Program untuk membaca Data Sensor Proximity dan Menampilkannya.....	39
Gambar 4.11 Setting Chip, Clock dan LCD.....	41
Gambar 4.12 Setting ADC dan PORTC sebagai Output Address Perekam Suara.....	42
Gambar 4.13 Listing Program Keseluruhan	43
Gambar 4.14 Flowchart.....	44

DAFTAR NOTASI

VCC = merupakan Pin yang berfungsi sebagai Pin masukan catu daya

GND = merupakan Pin *Ground*

RESET = merupakan Pin yang digunakan untuk me-reset mikrokontroler

LCD = Liquid Crystal Display

Push Button Switch = Tombol Push Button

LED = Light Emiting Dioda

DC = Direct Current

AC = Alternating Current

IC = Integrated Circuit

