

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 15 Nopember 1988 dari ayah yang bernama Alm. Aripin dan ibu bernama Rusmiati. Penulis merupakan anak ke enam dari tujuh bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Desa Kesambirata dan lulus pada tahun 2000. Kemudian Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Muhammadiyah dan lulus pada tahun 2004. Penulis melanjutkan pendidikannya di SMK Kader Pembangunan Baturaja lulus pada tahun 2007. Setelah lulus SMK, penulis bekerja disalah satu perusahaan yang bergerak dibidang *game* (arena bermain keluarga) sejak tahun 2008 kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Medan Area tahun 2012. Selama mengikuti perkuliahan, penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. PLN (PERSERO) Rayon Binjai Kota Kab. Binjai, Sumatera Utara.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat, hidayah serta karunianya penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**rancang bangun alat informasi kode error mesin game berbasis mikrokontroler**”. Adapun tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Gelar Sarjana S1 pada program studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini tidak akan terlaksana tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas terlaksananya dan selesainya tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya, kakak serta adik tercinta yang telah sabar memberikan dukungan dan kasih sayang baik secara moril maupun materiil.
2. Bapak Prof. Dr. H. A. Ya'kub Matondang, MA, selaku Rektor Universitas Medan Area
3. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc, selaku Dekan Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Medan Area
4. Bapak Faisal Irsan Pasaribu, ST. MT, selaku ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Medan Area
5. Bapak Ir. Zulkifli Bahri, MT, selaku pembimbing I yang telah memberikan kritik dan saran demi tersusun dan terlengkapinya laporan tugas akhir ini.
6. Bapak Moranain Mungkin, ST. M.Si, selaku pembimbing II yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
7. Segenap staff fakultas dan dosen pengajar yang turut membantu memberi arahan dan pembelajaran pada saat kuliah berlangsung.
8. Rekan-rekan teknik angkatan 2012 dan seluruh pihak yang telah membantu kelancaran dalam penulisan tugas akhir ini.
9. Segenap staff karyawan/karyawati PT. Elektronik MegaIndo yang telah memberikan izin dan membantu dalam pengambilan data tugas akhir ini.

Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Medan , 17 Agustus 2016

Novi Candra



DAFTAR ISI

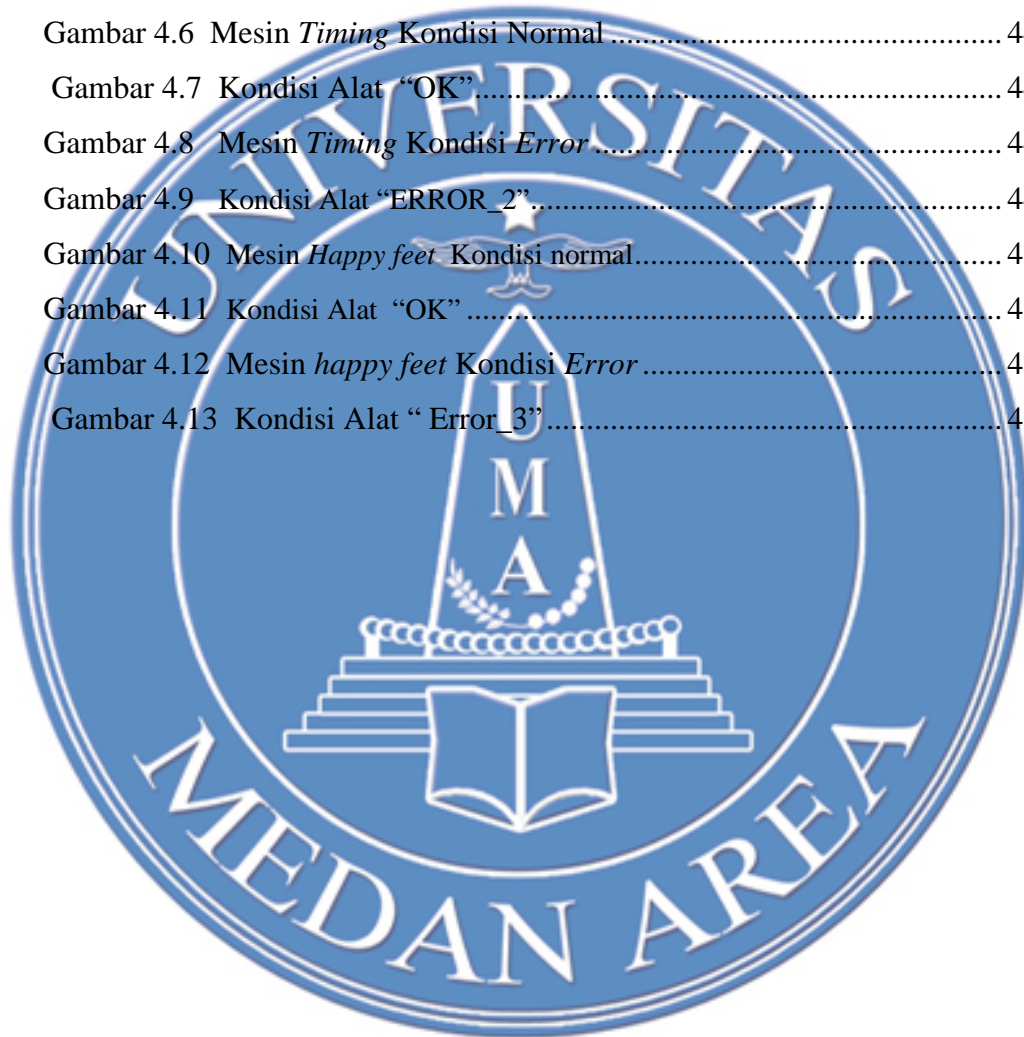
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Pengertian Mikrokontroler	4
2.1.1. Mikrokontroler AVR Atmega8535	5
2.1.2. Konfigurasi <i>Pin</i> Atmega8535	6
2.1.3. Diagram Blok Atmega8535	9
2.2. Sistem Minimum Atmega8535.....	9
2.3. <i>LDR (Light Dependent Resistor)</i>	10
2.4. Rangkaian USB <i>Downloader</i>	11
2.5. <i>LED (Light Emitting Diode)</i>	13
2.6. <i>Buzzer</i>	15
2.7. <i>LCD 2x16</i>	16
2.8. <i>Bascom Avr</i>	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Metode Penelitian	25
3.2. Tempat Penelitian	25
3.3. Flow Chart Penelitian	26
3.4. Diagram Blog Perancangan	27
3.5. Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	28
3.5.1 Rangkaian Mikrokontroler 8535	28
3.5.2 Rangkaian <i>Catu Daya 5 Volt</i>	29
3.5.3 Rangkaian <i>LCD</i>	30
3.5.4 Rangkaian Sensor Cahaya	31
3.5.5 Rangkaian Indikator	32
3.6. Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	33
3.6.1 Membuat <i>Listing Code</i> Dengan <i>BASCOM AVR</i>	33
3.6.2 Mengisi Program Mikrokontroler Atmega8535	35
3.7. Rangkaian Secara Keseluruhan	37
3.8 <i>Flow Chart</i> Program.....	38
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	39
4.1. Pengukuran Tegangan <i>Catu Daya 5 Volt</i>	39
4.2. Pengujian Rangkaian <i>LCD 2x16</i>	40
4.3. Pengujian Rangkaian Indikator	42
4.4. Peletakkan Sensor dan <i>LED</i>	43
4.5 Pengujian Alat Keseluruhan.....	44
4.5.1 Pengujian Alat Pada Mesin <i>Timing</i>	44
4.5.2 Pengujian Alat Pada Mesin <i>Happy Feet</i>	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Mikrokontroler AVR ATmega 8535	5
Gambar 2.2. <i>Konfigurasi Pin</i> ATmega 8535	6
Gambar 2.3. Diagram Blok ATmega 8535	9
Gambar 2.4. Sistem Minimum.....	10
Gambar 2.5. Bentuk LDR	10
Gambar 2.6. Simbol LDR	10
Gambar 2.7. Struktur/konstruksi komponen LDR.....	11
Gambar 2.8. Rangkaian <i>USB Downloader</i>	12
Gambar 2.9. Skema Rangkaian <i>USB Downloader</i>	12
Gambar 2.10. Polaritas LED	14
Gambar 2.11. Bentuk <i>Buzzer</i>	15
Gambar 2.12. LCD 2x16	16
Gambar 2.13. Diagram Alir Pernyataan Kondisional (<i>If-Then – End If</i>)	22
Gambar 2.14. Diagram Alir Pernyataan Kondisional (<i>Select-Case-End Select</i>).....	23
Gambar 3.1. <i>Flow Chart</i> Penelitian	25
Gambar 3.2. Diagram Blok Rangkaian	26
Gambar 3.3. Rangkaian Mikrokontroler.....	27
Gambar 3.4. Rangkaian Catu Daya 5 Vdc.....	28
Gambar 3.5. Rangkaian LCD	29
Gambar 3.6. Rangkaian Sensor cahaya.....	30
Gambar 3.7. Rangkaian Indikator Dengan <i>Buzzer</i>	31
Gambar 3.8. Halaman Utama BASCOM-AVR.....	32
Gambar 3.9. Contoh Penulisan <i>Listing Program</i>	33
Gambar 3.10. Proses Mengcompile Program.....	33
Gambar 3.11. File Hasil Compile	34
Gambar 3.12. <i>Downloader USB SAP AVR</i>	34
Gambar 3.13. Halaman Utama Program <i>Extreme Bunner AVR</i>	35
Gambar 3.14. Pemilihan Jenis Mikrokontroler.....	35
Gambar 3.15. Proses Memasukkan Data ke Mikrokontroler	36

Gambar 3.16. Rangkaian Keseluruhan	36
Gambar 3.17. <i>Flow Chart</i> Program	37
Gambar 4.1. Catu Daya Untuk Mikrokontroler Dan LCD	38
Gambar 4.2. Pengujian LCD	40
Gambar 4.3. Pengujian Rangkaian Indikator.....	41
Gambar 4.4. Letak Sensor LDR	43
Gambar 4.5. Letak LED.....	43
Gambar 4.6 Mesin <i>Timing</i> Kondisi Normal	44
Gambar 4.7 Kondisi Alat “OK”.....	44
Gambar 4.8 Mesin <i>Timing</i> Kondisi <i>Error</i>	44
Gambar 4.9 Kondisi Alat “ERROR_2”.....	44
Gambar 4.10 Mesin <i>Happy feet</i> Kondisi normal.....	46
Gambar 4.11 Kondisi Alat “OK”	46
Gambar 4.12 Mesin <i>happy feet</i> Kondisi <i>Error</i>	47
Gambar 4.13 Kondisi Alat “ Error_3”.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penjelasan <i>Pin</i> ATmega 8535	7
Tabel 2.2. Variasi warna LED.....	14
Tabel 2.3. Tegangan LED	15
Tabel 2.4. Keterangan <i>Pin LCD</i>	17
Tabel 2.5. Intruksi Pada BASKOM AVR.....	18
Tabel 2.6. Tipe Data BASKOM AVR	19
Tabel 4.1. Data Pengukuran Tegangan IC LM 7805	39
Tabel 4.2. Pengukuran Tegangan <i>Pin LCD</i>	40
Tabel 4.3. Data Pengujian Saat Input Berlogika <i>High</i>	42
Tabel 4.4. Data Pengujian Saat Input Berlogika <i>Low</i>	42
Tabel 4.5. Data Pengujian Pada Mesin <i>Timing</i>	45
Tabel 4.6. Data Pengujian Pada Mesin <i>Happy feet</i>	47

