

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAKSI	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penulisan	4
1.5. Metode Penulisan	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Mikrokontroler AVR Atmega8535	6
2.1.1. Struktur Atmega8535	6
2.1.2. Karakteristik Kelistrikan Atmega8535	8
2.1.3. Konfigurasi Pin Atmega835	10
2.2. Transistor	12

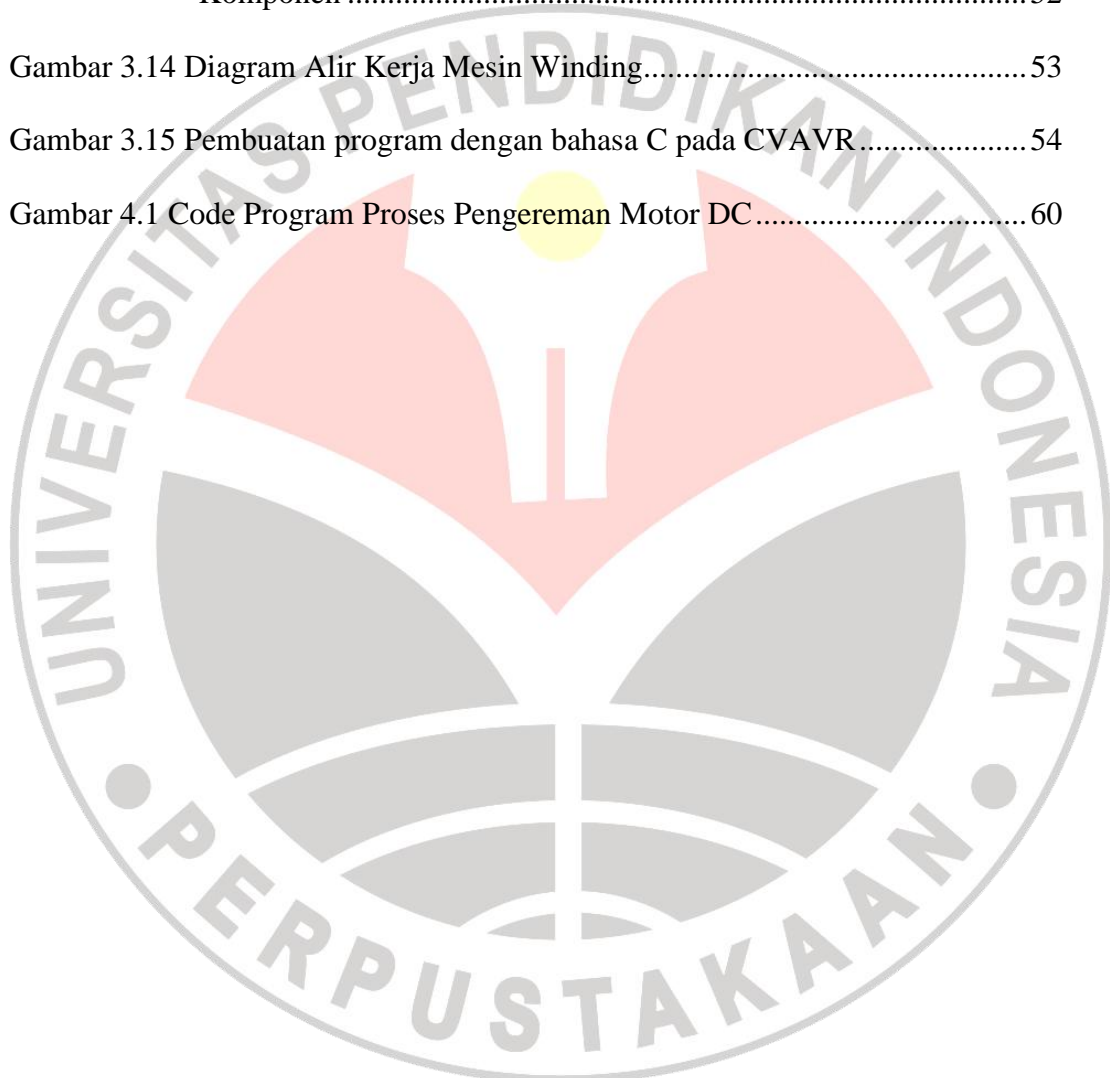
2.3. Keypad 4x4.....	14
2.4. LCD.....	16
2.5. Sensor Putaran (<i>Rotary Encoder</i>).....	17
2.3.1. <i>Absolute Rotary encoder</i>	19
2.3.2. <i>Incremental Rotary encoder</i>	23
2.6. Motor DC	25
2.6.1. Prinsip Kerja Motor DC	25
2.6.2. GGL Lawan (<i>B/CEMF -Back/Counter Electromotive Force</i>).....	26
2.7. Driver Motor DC.....	27
2.7.1. Saklar Konvensional	28
2.7.2. Kontrol Relay	29
2.7.3. T-Bridge	31
2.7.4. H-bridge	32
2.8. Pengaturan Kecepatan dengan PWM.....	34
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN	37
3.1. Perencanaan	37
3.1.1. Tujuan Perancangan.....	37
3.1.2. Diagram Alir Pengerjaan	38
3.2. Deskripsi Mesin Winding	39
3.2.1 Spesifikasi mesin Winding.....	39
3.2.2 Deskripsi Kerja mesin Winding.....	40
3.3. Perancangan dan Pembuatan Hardware Controller Mesin Winding.....	41

3.3.1. Perencanaan Sumber Listrik	42
3.3.2. Perencanaan Rangkaian Controller	43
3.3.3. Perencanaan Driver Motor	45
3.3.4. Perencanaan Display	47
3.3.5. Pembuatan PCB (Print Circuit Board)	48
3.3.6. Pemasangan Komponen pada PCB	50
3.4. Perancangan dan Pembuatan Software Mesin Winding	52
BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISIS	55
4.1. Pengujian	55
4.1.1. Persiapan Alat	55
4.1.2. Langkah-Langkah Uji Coba	56
4.1.3. Pengujian Mesin Winding	56
4.2. Analisis Hasil Pengujian	59
4.3 Pemecahan Masalah	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok Fungsional ATmega8535	7
Gambar 2.2 Konfigurasi Pin ATmega8535	11
Gambar 2.3 Transistor Sebagai Saklar ON	12
Gambar 2.4. Karakteristik Daerah Saturasi pada Transistor	13
Gambar 2.5 Transistor Sebagai Saklar OFF	14
Gambar 2.6 Bentuk Fisik Keypad 4x4	15
Gambar 2.7 Rangkaian Skematik Keypad 4x4	15
Gambar 2.8 Bentuk LCD	17
Gambar 2.9 Blok Penyusun <i>Rotary encoder</i>	18
Gambar 2.10 Rangkaian Tipikal Penghasil Pulsa Pada <i>Rotary encoder</i>	19
Gambar 2.11 Contoh Susunan Pola 16 Cincin Konsentris Pada <i>Absolut Encoder</i>	20
Gambar 2.12 Contoh Piringan Dengan 10 Cincin Dan 10 Led – <i>Photo-transistor</i>	20
Gambar 2.13 Contoh Diagram Keluaran <i>Absolut Encoder</i> 4-Bit Tipe Gray Code	21
Gambar 2.14 Contoh Diagram Keluaran <i>Absolut Encoder</i> 4-Bit Tipe Binary Code	22
Gambar 2.15 Susunan Piringan Untuk <i>Incremental Encoder</i>	23
Gambar 2.16 Contoh Pola Keluaran <i>Incremental Encoder</i>	24

ORCAD LAYOUT.....	50
Gambar 3.11 Rangkaian Kontroler Setelah Proses Pemasangan Komponen	51
Gambar 3.13 Rangkaian Driver Motor Setelah Proses Pemasangan Komponen	52
Gambar 3.14 Diagram Alir Kerja Mesin Winding.....	53
Gambar 3.15 Pembuatan program dengan bahasa C pada CVAVR.....	54
Gambar 4.1 Code Program Proses Pengereman Motor DC.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Kelistrikan ATmega8535.....	8
Tabel 2.2 <i>Output</i> biner dan posisi yang bersesuaian pada absolute <i>encoder</i> 4-bit.....	22
Tabel 2.2 Tabel kebenaran T-Bridge	31
Tabel 2.3 Tabel kebenaran H-Bridge	33
Table 4.1 Pengukuran Konsumsi Daya.....	56
Tabel 4.2 Pengukuran Kecepatan dengan Perubahan Duty Cycle pada PWM.....	57
Tabel 4.3 Percobaan Penggulungan Kawat Pada Mesin Tanpa Menggunakan Sistem Pengereman	58
Tabel 4.3 Percobaan Penggulungan Kawat Pada Mesin Menggunakan Sistem Pengereman	60