

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 ATMEGA 32	7
2.2 Pin Kofigurasi.....	9
2.3 I/O Port.....	12
2.4 OSCILLATOR	13
2.5 PWM (<i>Pulse Width Modulation</i>).....	15
2.6 Driver Motor.....	20
2.7 Motor DC	22

2.8	Pengertian EMC	23
2.9	<i>Grounding</i>	24
2.10	Hukum Ohm	26
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	Literature Penelitian	29
3.2	Perancangan hardware	29
3.3	Metode pengukuran	30
3.4	Daftar program	33
BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA		36
4.1	Pengukuran resistansi pada jalur <i>ground</i>	36
4.2	Pengukuran tegangan lonjak pada pin GND mikrokontroler metode 1..	37
4.3	Pengukuran tegangan lonjak pada pin GND mikrokontroler metode 1..	46
4.4	Pengukuran tegangan lonjak pada pin GND mikrokontroler metode 2..	55
4.5	Pengukuran tegangan lonjak pada pin GND mikrokontroler metode 2..	58
4.6	Tabel Pengukuran	61
4.7	Analisa	64
BAB V PENUTUP		68
5.1.	Kesimpulan.....	68
5.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		xiv
LAMPIRAN		xvi

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur Mikrokontroler AVR ATmega 32.....	7
Gambar 2.2	pin out atmega 32 dip.....	9
Gambar 2.3	Pin I/O equivalen skematik	12
Gambar 2.4	pin oscillator Xtal mikrokontroler	13
Gambar 2.5	Gelombang kotak.....	15
Gambar 2. 6	<i>Peak (P), quasi-peak (QP) and average (A) measurements for different signals</i>	17
Gambar 2. 7	gelombang suplai beban resistif induktif PWM	17
Gambar 2. 8	sinyal tegangan kejut (<i>joule Thief</i>)	19
Gambar 2.10	Skematik <i>H-bridge</i>	20
Gambar 2. 11	Desain sekematic <i>H-Bridge</i> driver motor	21
Gambar 2.12	Data motor planetary gear PG45A32/IG4.....	22
Gambar 2.13	<i>Single point ground</i>	24
Gambar 2.14	<i>Multipoint ground</i>	25
Gambar 2.15	<i>Hybridge ground</i>	Error! Bookmark not defined.5
Gambar 3.1	Diagram blok <i>hardware</i>	29
Gambar 3.2	PCB board mikrokontroler atmega 32	30
Gambar 3.3	Pengukuran tegangan lonjak pada mikrokontroler (metode 1)	31
Gambar 3.4	Pengukuran tegangan lonjak pada mikrokontroler (metode 2)	31
Gambar 3.5	Pengukuran hambatan pada jalur <i>ground</i>	32
Gambar 3.6	Pengukuran tegangan jatuh pada pin vcc mikrokontroler.....	Error!
	Bookmark not defined.2	
Gambar 4.1	Jalur ground tidak mengelilingi jalur lain (PCB 1)	36
Gambar 4.2	Jalur ground mengelilingi jalur lain (PCB 2)	37
Gambar 4.3	Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 255).....	37
Gambar 4.4	Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 125).....	38
Gambar 4.5	Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 50)	39
Gambar 4.6	Lonjakan tegangan saat putaran motor searah jarum jam (PWM 255)	40

Gambar 4.7 Lonjakan tegangan saat putaran motor searah jarum jam (PWM 125)	41
Gambar 4.8 Lonjakan tegangan saat putaran motor searah jarum jam (PWM 50) 42	
Gambar 4.9 Lonjakan tegangan saat putaran motor berlawanan jarum jam (PWM 255)	43
Gambar 4.10 Lonjakan tegangan saat putaran motor berlawanan jarum jam (PWM 125)	44
Gambar 4.11 Lonjakan tegangan saat putaran motor berlawanan jarum jam (PWM 50)	45
Gambar 4.12 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 255).....	46
Gambar 4.13 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 125).....	47
Gambar 4.14 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 50).....	48
Gambar 4.15 Lonjakan tegangan saat putaran motor searah jarum jam (PWM 255)	49
Gambar 4.16 Lonjakan tegangan saat putaran motor searah jarum jam (PWM 125)	50
Gambar 4.17 Lonjakan tegangan saat putaran motor searah jarum jam (PWM 50)	51
Gambar 4.18 Lonjakan tegangan saat putaran motor berlawanan jarum jam (PWM 255)	52
Gambar 4.19 Lonjakan tegangan saat putaran motor berlawanan jarum jam (PWM 125)	53
Gambar 4.20 Lonjakan tegangan saat putaran motor berlawanan jarum jam (PWM 50)	54
Gambar 4.21 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 255).....	55
Gambar 4.22 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 125).....	56
Gambar 4.23 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 50).....	57
Gambar 4.24 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 255).....	58
Gambar 4.25 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik dengan PWM 125	59
Gambar 4.26 Lonjakan tegangan saat putaran motor bolak balik (PWM 50).....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 PIN 33 sampai 40 (PORT-A).....	10
Tabel 2.2 PIN 33 sampai 40 (PORT-B).....	11
Tabel 2.3 PIN 33 sampai 40 (PORT-C).....	11
Tabel 2.4 PIN 33 sampai 40 (PORT-D).....	11
Tabel 2.5 Resonator kramik	14
Tabel 4.1 Pengukuran pada PCB 1 dengan metode 1	61
Tabel 4.2 Pengukuran pada PCB 2 dengan metode 1	62
Tabel 4.3 Pengukuran pada PCB 1 dengan metode 2	62
Tabel 4.4 Pengukuran dengan PCB 1 dengan metode 2	63
Tabel 4.5 Pengukuran tegangan jatuh pada mikrokontroler PCB 1	63
Tabel 4.6 Pengukuran tegangan jatuh pada mikrokontroler PCB 2	64