DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Blok ATmega8535	6
Gambar 2.2	Konfigurasi Pin ATmega8535	8
Gambar 2.3	Peta Memori Program	8
Gambar 2.4	Register TCCR0	10
Gambar 2.5	Register TCCR1A	11
Gambar 2.6	Register TCCR1B	12
Gambar 2.7	Register TCCR2	13
Gambar 2.8	Duty Cycle 30 %	14
Gambar 2.9	Konfigurasi Port Serial DB-9	15
Gambar 2.10	Motor DC	17
Gambar 2.11	Konfigurasi H-Bridge	18
Gambar 2.12	IC VNH3SP30 dan L298	19
Gambar 2.13	Motor Servo	20
Gambar 2.14	Sensor Optocoupler	21
Gambar 2.15	Prinsip Kerja Ultrasonik	21
Gambar 2.16	Kamera Mini Wireless	22
Gambar 2.17	Baterai Ni-MH 2700mAh	23
Gambar 2.18	Tampilan Editor Bascom-AVR	25
Gambar 2.19	Tampilan Programmer AVRprog	26
Gambar 2.20	Tampilan Awal Visual Basic	27
Gambar 2.21	Tampilan Integrated Development Environment (IDE)	28
Gambar 2.22	Menu Bar/Toolbar	28
Gambar 2.23	Toolbox	29
Gambar 2.24	Project Window	29
Gambar 2.25	Property Window	30
Gambar 2.26	Form	30
Gambar 2.27	Code Window	31
Gambar 2.28	Diagram Blok Sistem PID	34

Gambar 2.29	Diagram Blok Sistem kontrol PI	35
Gambar 2.30	Kurva Model Saturasi	36
Gambar 3.1	Diagram Blok Keseluruhan Sistem	37
Gambar 3.2	Rangkaian Sistem Minimum ATmega8535 (Master)	38
Gambar 3.3	Modul EMS H-Bridge 30 A	40
Gambar 3.4	Skema EMS H-Bridge 30 A	42
Gambar 3.5	Diagram Blok Kendali Motor	43
Gambar 3.6	Rangkaian Optocoupler	45
Gambar 3.7	(a) Lingkaran plastik dengan pola tertentu (b) Rangkaian internal optocoupler dan bentuk fisik optocoupler	45
Gambar 3.8	Sensor Ultrasonik	46
Gambar 3.9	Pinsip Kerja Sensor Ultrasonik	46
Gambar 3.10	Rangkaian RS-232	47
Gambar 3.11	YS-1020U	48
Gambar 3.12	Gripper	48
Gambar 3.13	(a) IC Regulator (b) Kapasitor polar	49
Gambar 3.14	Schematic regulator 5 volt dengan LM2940	50
Gambar 3.15	Schematic regulator 5 volt dengan LM2575.....	50
Gambar 3.16	Diagram Blok Kontrol PI	52
Gambar 3.17	Diagam Alir Mikrokontroler (Master)	56
Gambar 3.18	Diagam Alir Mikrokontroler Kendali Motor (Slave)	57
Gambar 4.1	Tampilan Mobile Robot	58
Gambar 4.2	Grafik Linieritas Frekuensi Optocoupler Terhadap Tegangan	60
Gambar 4.3	Grafik Linieritas Frekuensi Optocoupler Terhadap PWM ..	61
Gambar 4.4	Diagram Blok Kendali PI	67
Gambar 4.5	Grafik Perbandingan Tunning PI dengan Ki = 1	70
Gambar 4.6	Grafik Perbandingan Tunning PI dengan Ki = 2	72
Gambar 4.7	Grafik Respon Time Tunning Kp dan Ki	74
Gambar 4.8	Tampilan Menu Utama	75

58

Gambar 4.9 Input Panel 76
Gambar 4.10 Gambar Lingkungan di Depan Robot 76
Gambar 4.11 Setting Panel 77