

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II- 1 (a) & (b) Inverted Pendulum Menggunakan Cart. <sup>[4]</sup> .....	4
Gambar II- 2 Cara Kerja Pada Absolute Rotary Encoder <sup>[5]</sup> .....	5
Gambar II- 3 Gray Code Pada Piringan Encoder. <sup>[6]</sup> .....	6
Gambar II- 4 Konversi Gray Code ke Biner. ....	6
Gambar II- 5 Konversi Bilangan Biner kedalam Bentuk Desimal. ....	7
Gambar II- 6 Cara Kerja Incremental Rotary Encoder. <sup>[6]</sup> .....	8
Gambar II- 7 Rotating Disk dan Fixed Disk Pada Increment Encoder. <sup>[6]</sup> .....	8
Gambar II- 8 Himpunan Fuzzy Untuk Variabel Sudut Positif.....	9
Gambar II- 9 Fungsi Keanggotaan Kurva Segitiga. ....	10
Gambar II- 10 Fungsi Keanggotaan Variabel Linguistik 'Panas'. ....	12
Gambar II- 11 Contoh Singleton Fuzzy.....	12
Gambar II- 12 Pulse Width Modulation dengan 50% duty cycle. <sup>[11]</sup> .....	13
Gambar III- 1 Diagram Blok Sistem.....	15
Gambar III- 2 Diagram Alir Sistem.....	16
Gambar III- 3 Daerah Himpunan Fuzzy Proses Swing-up. ....	17
Gambar III- 4 Himpunan Fuzzy Daerah Sudut Positif. ....	18
Gambar III- 5 Himpunan Fuzzy Daerah Sudut Negatif.....	18
Gambar III- 6 Variabel Linguistik dan Rules Fuzzy. ....	19
Gambar III- 7 Desain Perangkat Keras.....	21
Gambar III- 8 Skematik Rangkaian Antar Komponen. ....	22
Gambar III- 9 Autonics EP50S Absolute Rotary Encoder. <sup>[12]</sup> .....	22
Gambar III- 10 Incremental Rotary Encoder 400PPR. <sup>[13]</sup> .....	23
Gambar III- 11 Driver Motor BTS7960. <sup>[14]</sup> .....	24
Gambar III- 12 Motor DC.....	24
Gambar III- 13 Arduino Mega 2560. <sup>[15]</sup> .....	25
Gambar IV- 1 Grafik Percobaan Ke-4 Pada Aturan Nilai fuzzy Pertama. ....	37
Gambar IV- 2 Grafik Percobaan Ke-5 Pada Aturan Nilai Fuzzy Pertama. ....	37
Gambar IV- 3 Grafik Percobaan Ke-13 Pada Aturan Nilai Fuzzy Pertama. ....	38
Gambar IV- 4 Grafik Percobaan Ke-1 Untuk Nilai Aturan Fuzzy Kedua.....	40
Gambar IV- 5 Grafik Percobaan Ke-5 Nilai Aturan Fuzzy Kedua. ....	40