

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Ilustrasi permainan <i>Air Hockey</i> Sumber: Wikipedia.org	1
Gambar II.1 Diagram Desain Konsep Solusi	5
Gambar II.2 Permainan <i>Air Hockey</i> Sumber: amazon.com	6
Gambar II.3 Contoh Citra Digital [10].....	8
Gambar II.4 Contoh Pengaplikasian <i>Blob Detection</i> : (a) Citra Original (b) objek yang terdeteksi[11].....	9
Gambar II.5 Blok Diagram Dasar <i>Fuzzy Logic Controller</i>	10
Gambar II.6 Kurva Segitiga	11
Gambar II.7 Kurva Trapesium	11
Gambar II.8 Ilustrasi Penampang Melintang Motor <i>Stepper Hybrid</i>	13
Gambar III.1 Diagram Blok Keseluruhan Sistem	15
Gambar III.2 Diagram Blok Robot bidang Y.....	15
Gambar III.4 Desain <i>Puck</i>	17
Gambar III.5 Desain <i>Paddle</i> : (a) Untuk <i>User</i> , (b) Untuk Robot	17
Gambar III.6 Tampak Atas Desain <i>Air Hockey Robot</i>	18
Gambar III.7 Arduino Mega 2560	19
Gambar III.8 PS3 <i>Eye Webcam</i>	20
Gambar III.9 Motor <i>Stepper</i> DC Nema 17.....	21
Gambar III.10 Motor <i>Driver</i> A4988	22
Gambar III.11 Diagram Alir Sistem Pengolahan Citra.....	24
Gambar III.12 Diagram Alir Sistem Kendali Posisi	25
Gambar III.13 Diagram Blok FLC	26
Gambar III.14 Desain FLC menggunakan MATLAB	27
Gambar III.15 <i>Membership Function Input</i> Posisi	28
Gambar III.16 <i>Membership Function Input</i> Delta Posisi.....	29
Gambar III.17 <i>Membership Function Output Step</i>	30
Gambar III.18 Ilustrasi Citra Kamera	31
Gambar IV.1 Uji Sensor Titik 1	32
Gambar IV.2 Uji Sensor Titik 2.....	33
Gambar IV.3 <i>Output</i> Kamera.....	33
Gambar IV.4 Grafik <i>Error Pixel</i> pada Pendeteksian <i>Paddle</i>	34

Gambar IV.5 Grafik <i>Error Pixel</i> pada Pendeteksian <i>Puck</i>	35
Gambar IV.6 Respons <i>Open Loop</i> Robot	36
Gambar IV.7 Respons Robot dengan <i>Input</i> Posisi= 125 & Delta Posisi= -2.....	37
Gambar IV.8 <i>Output</i> MATLAB Uji ke-1	37
Gambar IV.9 Respons Robot dengan <i>Input</i> Posisi= 65 & Delta Posisi= -1.....	38
Gambar IV.10 <i>Output</i> MATLAB Uji ke-2	39
Gambar IV.11 Respons Robot dengan <i>Input</i> Posisi= 90 & Delta Posisi= 1	39
Gambar IV.12 <i>Output</i> MATLAB Uji ke-3	40
Gambar IV.13 Grafik Hasil Uji ke-1.....	41
Gambar IV.14 Grafik Hasil Uji ke-2.....	41
Gambar IV.15 Grafik Respons Robot Uji ke-1.....	42
Gambar IV.16 Grafik Respons Robot Uji ke-2.....	44
Gambar IV.17 Grafik Respons Robot Uji ke-3.....	45
Gambar IV.18 Grafik Respons Robot Uji ke-4.....	47
Gambar IV.19 Grafik Respons Robot Uji ke-5.....	48