

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Sistem.....	19
Gambar 2. 2 Arduino Nano.....	22
Gambar 2. 3 Step Size.....	22
Gambar 2. 4 Microstep Driver.....	23
Gambar 2. 5 Rangkaian Motor Servo.....	23
Gambar 2. 6 Variasi sinyal PWM.....	25
Gambar 2. 7 Duty Cycle.....	26
Gambar 2. 8 Inverse Kinematics.....	27
Gambar 2. 9 segitiga pada inverse kinematics 2 DOF.....	28
Gambar 2. 10 menentukan nilai $q_1$ dan $q_2$ .....	28
Gambar 2. 11 Prinsip Kerja MPU6050.....	29
Gambar 2. 12 Gerak Fleksi Dan Ekstensi.....	30
Gambar 3. 1 Diagram Blok.....	31
Gambar 3. 2 Rancangan robot.....	32
Gambar 3. 3 Tampak Belakang Rancangan Robot.....	33
Gambar 3. 4 Servo PDI-HV2060MG.....	34
Gambar 3. 5 Stepper Nema 34.....	35
Gambar 3. 6 Arduino Nano.....	36
Gambar 3. 7 Wiring MPU6050.....	37
Gambar 3. 8 Diagram Alir Sistem.....	38
Gambar 4. 1 Realisasi Arduino Nano.....	40
Gambar 4. 2 Realisasi Robot Keseluruhan.....	40
Gambar 4. 3 Bidang Pengujian.....	44
Gambar 4. 4 Pengujian Pemosisian 1.....	45
Gambar 4. 5 Pengujian Pemosisian 2.....	46
Gambar 4. 6 Pengujian Pemosisian 3.....	47
Gambar 4. 7 Pengujian Pemosisian 4.....	48
Gambar 4. 8 Pengujian Pemosisian 5.....	49
Gambar 4. 9 Pengujian Pemosisian 6.....	50
Gambar 4. 10 Grafik 1 Pengujian Pemosisian.....	50
Gambar 4. 11 Grafik 2 Pengujian Pemosisian.....	51
Gambar 4. 12 Grafik 3 Pengujian Pemosisian.....	52
Gambar 4. 13 Grafik 4 Pengujian Pemosisian.....	52
Gambar 4. 14 Grafik 5 Pengujian Pemosisian.....	53
Gambar 4. 15 Grafik 6 Pengujian Pemosisian.....	53
Gambar 4. 16 Pengujian Horizontal Responden 1.....	56
Gambar 4. 17 Pengujian Horizontal Responden 2.....	57
Gambar 4. 18 Pengujian Horizontal Responden 3.....	58
Gambar 4. 19 Pengujian Vertikal Responden 1.....	59
Gambar 4. 20 Pengujian Vertikal Responden 2.....	60

Gambar 4. 21 Respon Sistem Gerak Horizontal Pada Responden 1.....	62
Gambar 4. 22 Respon Sistem Gerak Horizontal Pada Responden 2.....	62
Gambar 4. 23 Respon Sistem Gerak Horizontal Pada Responden 3.....	62
Gambar 4. 24 Respon Sistem Gerak Vertikal Pada Responden 1.....	63
Gambar 4. 25 Respon Sistem Gerak Vertikal Pada Responden 2.....	63
Gambar 4. 26 Respon Sistem Gerak Vertikal Pada Responden 3	63