

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram sistem kendali <i>loop</i> terbuka.....	17
Gambar 2.2 Diagram sistem kendali <i>loop</i> tertutup	17
Gambar 2.3 Proses desain sistem kendali	18
Gambar 2.4 <i>Remote weapon station</i> pada kendaraan militer	19
Gambar 2.5 6 <i>Degrees of freedom</i>	20
Gambar 2.6 MPU6050 di modul GY-521	20
Gambar 2.7 Motor DC	22
Gambar 2.8 <i>Driver</i> motor dan perannya pada sistem	23
Gambar 2.9 Blok diagram AVR 8 bit ^[4]	24
Gambar 2.10 Gambar. 2.10 Arduino Mega 2560 R3	25
Gambar 2.11 <i>Duty cycle</i> pada PWM.....	25
Gambar 2.12 Diagram alir <i>fuzzy logic</i>	27
Gambar 2.13 Contoh <i>fuzzy set</i>	28
Gambar 3.1 Diagram alir perancangan sistem secara keseluruhan.....	30
Gambar 3.2 Diagram blok sistem.....	31
Gambar 3.3 Diagram blok Perangkat Keras	34
Gambar 3.4 Implementasi perangkat mekanis dari <i>Platform Stabil</i>	35
Gambar 3.5 Diagram alir Sistem Kerja <i>Platform Stabil</i>	36
Gambar 3.7 <i>Membership Function</i> untuk <i>error</i> pada sumbu <i>yaw</i>	39
Gambar 3.8 <i>Membership Function</i> untuk <i>delta error</i> pada sumbu <i>yaw</i>	39
Gambar 3.9 <i>Membership Function</i> untuk <i>error</i> pada sumbu <i>roll</i>	40
Gambar 3.10 <i>Membership Function</i> untuk <i>delta error</i> pada sumbu <i>roll</i>	41
Gambar 3.11 <i>Output fuzzy</i> untuk sumbu <i>yaw</i>	43
Gambar 3.12 <i>Output fuzzy</i> untuk sumbu <i>roll</i>	43
Gambar 4. 1 Kalibrasi <i>accelerometer</i> sumbu X terhadap persentase error.....	48
Gambar 4. 2 Kalibrasi <i>accelerometer</i> sumbu Y terhadap persentase error.....	48
Gambar 4. 3 Kalibrasi <i>accelerometer</i> sumbu Z terhadap persentase error	49
Gambar 4. 4 Kalibrasi giroskop sumbu X terhadap persentase error	49
Gambar 4. 5 Kalibrasi giroskop sumbu Y terhadap persentase error	50
Gambar 4. 6 Kalibrasi giroskop sumbu Z terhadap persentase error	50
Gambar 4. 7 Kurva respon sensor terhadap waktu	52

Gambar 4. 8 Kondisi <i>fuzzy</i> ketika error dan de 0	54
Gambar 4. 9 Kondisi ketika <i>output fuzzy</i> lambat (error positif).....	55
Gambar 4. 10 Kondisi ketika <i>output fuzzy</i> lambat (error negative)	55
Gambar 4. 11 Kondisi <i>fuzzy</i> ketika <i>output fuzzy</i> cepat (error positif)	55
Gambar 4. 12 Kondisi <i>fuzzy</i> ketika <i>output fuzzy</i> lambat (error negatif).....	56
Gambar 4. 13 Kurva arus terhadap pwm sumbu <i>yaw</i> ketika motor berjalan	58
Gambar 4. 14 Kurva arus terhadap pwm sumbu <i>yaw</i> ketika motor <i>stall</i>	59
Gambar 4. 15 Kurva arus terhadap pwm sumbu <i>roll</i> ketika motor berjalan.....	60
Gambar 4. 16 Kurva arus terhadap pwm sumbu <i>roll</i> ketika motor <i>stall</i>	61
Gambar 4.17 Kurva hasil pengujian respon sumbu <i>yaw</i> dengan <i>error</i> kecil.....	63
Gambar 4. 18 Kurva hasil pengujian respon sumbu <i>yaw</i> dengan <i>error</i> sedang.....	64
Gambar 4. 19 Kurva hasil pengujian respon sumbu <i>yaw</i> dengan <i>error</i> besar.	65
Gambar 4. 20 Kurva hasil pengujian respon sumbu <i>roll</i> dengan <i>error</i> kecil.....	66
Gambar 4. 21 Kurva hasil pengujian respon sumbu <i>roll</i> dengan <i>error</i> sedang	67
Gambar 4. 22 Kurva hasil pengujian respon sumbu <i>roll</i> dengan <i>error</i> besar	67