

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 <i>Gimbal</i>	10
3.2 Motor <i>brushless</i> DC	10
3.2.1 Metode pengendalian motor <i>brushless</i> DC	11
3.3 Pemodelan Gimbal	12
3.4 Kendali PID.....	18
3.4.1 Metode penalaan <i>Ziegler Nichols</i>	19
3.5 Logika <i>Fuzzy</i>	20
3.5.1 Fungsi keanggotaan	21
3.5.2 Operasi himpunan logika <i>fuzzy</i>	23
3.5.3 Logika <i>fuzzy</i> metode <i>Mamdani</i>	25
3.5.4 Logika <i>fuzzy</i> metode <i>Sugeno</i>	27
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	28
4.1 Rancangan Mekanik	28
4.2 Analisis Sistem	28
4.3 Arsitektur Sistem	30
4.4 Rancangan Sistem Kendali.....	31
4.5 Rancangan Elektronik	39
4.6 Rancangan Perangkat Lunak	41
4.7 Rancangan Pengujian	49
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	52
5.1 Implementasi Mekanik	52
5.2 Implementasi Elektronik	53

5.3	Simulasi Pemodelan	53
5.4	Implementasi Perangkat Lunak	57
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		62
6.1	Hasil Pengujian Gimbal 2-sumbu Pada Sumbu <i>Pitch</i>	62
6.1.1	Hasil pengujian kendali PID sumbu <i>pitch</i>	62
6.1.2	Hasil pengujian kendali PID <i>fuzzy</i> sumbu <i>pitch</i>	66
6.1.3	Perbandingan hasil pengujian kendali PID dengan PID <i>fuzzy</i> pada sumbu <i>pitch</i>	70
6.2	Hasil Pengujian Gimbal 2-sumbu Pada Sumbu <i>Roll</i>	71
6.2.1	Hasil pengujian kendali PID sumbu <i>roll</i>	71
6.2.2	Hasil pengujian kendali PID <i>fuzzy roll</i>	74
6.2.3	Perbandingan hasil pengujian kendali PID dengan PID <i>fuzzy</i> sumbu <i>roll</i>	77
6.3	Hasil Pengujian <i>Gimbal</i> 2-sumbu Pada Sumbu <i>Pitch</i> dan <i>Roll</i>	78
6.3.1	Hasil pengujian kendali PID sumbu <i>pitch</i> dan <i>roll</i>	79
6.3.2	Hasil pengujian kendali PID <i>fuzzy</i> sumbu <i>pitch</i> dan <i>roll</i>	79
6.3.3	Perbandingan hasil pengujian kendali PID dan PID <i>fuzzy</i> sumbu <i>pitch</i> dan <i>roll</i>	81
BAB VII PENUTUP		83
7.1	Kesimpulan	83
7.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN		88