

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
Intisari	xi
<i>Abstract</i>	xii
1 BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
2 BAB II DASAR TEORI	6
2.1 <i>Camera Mount</i>	6
2.2 Motor DC dengan Magnet Permanen.....	7
2.3 MPU6050	7
2.3.1 <i>Accelerometer</i>	8
2.3.2 <i>Gyroscope</i>	9
2.4 <i>Driver</i> Motor DC	10
2.5 Mikrokontroler	12
2.5.1 <i>GPIO (General Purpose Input/Output)</i>	13
2.5.2 <i>External Interrupt</i>	15
2.5.3 <i>Timer</i> Arduino UNO	16
2.6 Arduino IDE (Integrated Development Environment).....	17

2.7	Sistem Kendali Kalang Tertutup	17
2.8	Kendali PID	18
2.9	Low Pass Filter	20
3	BAB III PERANCANGAN SISTEM	21
3.1	Perancangan Sistem Secara Umum	21
3.2	Perancangan Sistem Elektronik	22
3.2.1	Rangkaian catu daya sistem	23
3.2.2	Rangkaian sensor	24
3.2.3	Rangkaian <i>Driver</i> Motor	25
3.3	Perancangan Sistem Mekanis	28
3.4	Perancangan Sistem Perangkat Lunak	29
3.4.1	Perancangan Pengendali	29
3.4.2	Program Arduino UNO	30
4	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1	Pengujian Perilaku Sistem Tanpa Beban	33
4.2	Pengujian Perilaku Sistem Dengan Beban	36
4.3	Pengujian Pengambilan Gambar	39
5	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1	Kesimpulan	42
5.2	Saran	42
	DAFTAR PUSTAKA	44
	LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan skala pengukuran accelerometer dengan faktor pembaginya	9
Tabel 2.3 Hubungan skala pengukuran <i>gyroscope</i> dan faktor pembaginya.....	10
Tabel 2.4 Tabel GPIO pada Arduino UNO.....	14
Tabel 2.5 Pin <i>external interrupts</i> pada Arduino UNO.....	16
Tabel 2.6 Pin <i>timer</i> beserta frekuensi <i>default</i> nya nya pada Arduino UNO	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi gerakan <i>roll</i> , <i>pitch</i> dan <i>yaw</i> [1].....	6
Gambar 2.2 Skematik motor DC dengan magnet permanen.....	7
Gambar 2.4 Rangkaian <i>H-bridge</i>	11
Gambar 2.5 Modul Arduino UNO	13
Gambar 2.6 Tampilan Arduino IDE 1.0.5.....	17
Gambar 2.7 Bentuk umum sistem kendali kalang tertutup	18
Gambar 2.8 Diagram blok pengendali PID.....	18
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	21
Gambar 3.2 Rancangan sistem secara umum.....	22
Gambar 3.3 Rangkaian catu daya.....	23
Gambar 3.4 Rangkaian sensor.....	25
Gambar 3.5 Rangkaian driver motor DC	26
Gambar 3.6 Karakteristik statis transistor FCS9013.....	27
Gambar 3.7 Rancangan mekanis sistem gerak <i>pitch</i>	28
Gambar 3.8 Diagram alir program secara umum.....	31
Gambar 4.1 Grafik perilaku respon sistem tanpa beban dan tanpa pengendalian	34
Gambar 4.2 Grafik perilaku respon sistem tanpa beban dengan pengendalian	35
Gambar 4.3 Grafik perbandingan antara pengujian tanpa pengendalian dan dengan pengendalian	36
Gambar 4.4 Grafik perilaku respon sistem berbeban tanpa pengendalian.....	37
Gambar 4.5 Grafik perilaku respon sistem berbeban dengan pengendalian.....	38



Gambar 4.6 Grafik perbandingan antara pengujian tanpa pengendalian dan dengan pengendalian	39
Gambar 4.7 Hasil pengambilan gambar dengan sistem tanpa kendali.....	40
Gambar 4.8 Hasil pengambilan gambar dengsan sistem terkendali	40