

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Proyek Akhir	3
1.5. Manfaat Proyek Akhir	3
1.6. Sistematika penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar teori.....	10
2.1.1 <i>Quadcopter</i>	10
2.1.2 Kontrol <i>Attitude</i> pada <i>Quadcopter</i>	13
2.1.3 <i>Cascaded Sliding Mode Control</i>	14

2.1.4	<i>Complimentary Filter</i>	22
2.1.5	STM32F401RCTX	23
2.1.6	<i>Test Bed</i>	24
2.1.7	Sensor BMI160	25
2.1.8	Sensor BMP280	27
2.1.9	Baterai	28
2.1.10	Motor DC <i>Brushless</i>	29
2.1.11	ESC (<i>Electronic Speed Controller</i>)	30
2.1.12	Propeler	31
2.1.13	<i>USB to TTL Programmer</i>	32
2.1.14	ST-LINK V2	33
2.3.	Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1.	Tahapan Penelitian	35
3.2.	Bahan dan Perangkat Penelitian	36
3.2.1.	Bahan Peneltian	36
3.2.2.	Perangkat Lunak Penelitian	38
3.2.3.	Perangkat Keras Penelitian	40
3.3.	Perancangan Perangkat Keras	41
3.3.1.	Perancangan Desain Mekanik <i>Quadcopter</i>	41
3.3.2.	Perancangan Desain Elektronik <i>Quadcopter</i>	43
3.3.3.	Perancangan Desain Mekanik <i>Test Bed</i>	46
3.3.4.	Perancangan Desain Elektronik <i>Programmer</i>	47
3.4.	Perancangan Sistem Kendali	49
3.4.1.	Parameter Sistem	49
3.4.2.	Perancangan Model Kendali	50

3.4.3.	Simulasi Data.....	51
3.4.4.	Implementasi Kendali.....	54
3.5.	Analisis Data	56
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1	Perhitungan <i>Gain</i> SMC	57
4.2	Hasil Simulasi dengan Matlab.....	57
4.2.1	Pemilihan Parameter Complimentary Filter	58
4.2.2	Uji Simulasi CSMC	64
4.3	Hasil Implementasi pada <i>Flightcontroller</i> berbasis STM32F401RCTx	66
4.3.1	Uji Kestabilan pada <i>Roll</i> Tanpa Gangguan Eksternal	66
4.3.2	Uji Kestabilan pada <i>Pitch</i> Tanpa Gangguan Eksternal	68
4.3.3	Uji Kestabilan pada <i>Roll</i> dengan Gangguan Eksternal.....	69
4.3.4	Uji Kestabilan pada <i>Pitch</i> dengan Gangguan Eksternal.....	70
BAB V	PENUTUP.....	72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	76