

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Metode Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	5
1.8. Jadwal Pelaksanaan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. <i>Hexacopter</i>	7
2.1.1. Pergerakan Utama Hexacopter	8
2.1.2. Pergerakan <i>torsi</i> pada <i>hexacopter</i>	10
2.2. Pengujian yang Pernah Dilakukan Sebelumnya	11

2.3.	Proyeksi Kebutuhan Pengendalian Pencemaran Sungai Citarum	12
2.4.	Penelitian Sistem <i>Drone</i> untuk Monitoring Kualitas Air Saat Ini.....	12
2.5.	Metode PID <i>Ziegler-Nichols</i>	14
2.6.	Perangkat Keras Elektronika	15
2.6.1.	Flight Controller.....	15
2.6.2.	Motor Brushless DC.....	17
2.6.3.	<i>Electronic Speed Controller (ESC)</i>	19
2.6.4.	Modul Komunikasi	21
2.6.5.	Global Positioning System (GPS) Neo M8N.....	22
2.6.6.	Remote Control	23
2.6.7.	Baterai	25
2.6.8.	<i>Power Module</i>	26
2.6.9.	<i>Buzzer</i>	27
2.6.10.	<i>Safety Switch</i>	28
2.6.11.	<i>Battery Checker</i>	29
2.7.	Perangkat Keras Mekanik	30
2.7.1.	Desain Mekanik	30
2.7.2.	Pelampung.....	31
BAB III PERANCANGAN SISTEM		32
3.1.	Desain Sistem	32
3.2.	Desain Perangkat Keras.....	33
3.3.	Penjelasan Fungsi, Fitur dan Verifikasi	36
3.3.1.	Fungsi dan Fitur Sistem	36
3.3.3.	Verifikasi.....	36
3.4.	Perangkat Lunak Sub-sistem	38
3.4.2.	Mission Planner.....	38
3.4.2.	Simulasi Kestabilan <i>Hexacopter</i> dengan Sistem Kendali PID Ziegler Nichols	39
3.4.3.	<i>Flowchart</i> Integrasi Sistem Hexacopter dengan <i>Water Quality</i>	40
BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....		42
4.1.	Pengujian Sistem Hexacopter.....	42

4.1.1.	Lingkup Pengujian	42
4.1.2.	Prosedur Kalibrasi	42
4.1.3.	Prosedur Pengujian	46
4.1.4.	Hasil Pengujian	46
4.2.	Pengujian Kontrol PID Ziegler Nichols dengan <i>tuning</i> Ziegler-Nichols metode ke 2	49
4.2.1.	Lingkup Pengujian	49
4.2.2.	Lingkup Pengujian	50
4.2.3.	Hasil Pengujian	51
4.3.	Pengujian Pengisian Baterai	63
4.3.1.	Lingkup Pengujian	63
4.3.2.	Prosedur Pengujian	63
4.3.3.	Hasil Pengujian	63
4.4.	Pengujian Sistem Terintegrasi	64
4.4.1.	Lingkup Pengujian	64
4.4.2.	Prosedur Pengujian	64
4.4.3.	Hasil Pengujian	65
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		66
5.1.	Simpulan	66
5.2.	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		71