

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABLE.....	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN .....	xvi
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
BAB II TINJUAN PUSTAKA .....	4
2.1    Unmanned Aerial Vehicle (UAV).....	4
BAB III LANDASAN TEORI.....	12
3.1    UAV ( <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> ) .....	12
3.1.1    Pengertian.....	12
3.1.2    Fungsi dan Penggunaan UAV.....	12
3.2    Airframe UAV.....	13
3.3    Contoh Pesawat UAV .....	15
3.4    Sistem Avionik .....	17
3.5    Ground Control Station ( GCS ).....	18
3.6    Sensor .....	19
3.6.1    Akselerometer .....	19
3.6.2    Gyro .....	21

3.6.3	<i>Magnetometer</i> .....	21
3.6.4	<i>Global Positioning System (GPS)</i> .....	22
3.6.5	Barometer .....	23
3.6.6	<i>Autopilot</i> .....	24
3.6.7	Aktuator .....	26
3.5.7.1	Motor DC Brushless .....	26
3.5.7.2	Motor servo .....	27
3.7	Komunikasi Telemetry .....	29
3.8	Pengertian Komposit .....	30
3.8.1	Penyusun Komposit .....	31
3.7.1.1	<i>Matriks</i> .....	31
3.7.1.2	<i>Reinforcement atau Filler atau Fiber</i> .....	31
3.8.2	Properties Komposit .....	32
BAB IV METODE PENELITIAN .....		33
4.1	Objek Penelitian .....	33
4.2	Lokasi Penelitian .....	33
4.3	Skema Penelitian .....	33
4.4	Diagram Alir Penelitian .....	34
4.4.1	Studi Pustaka .....	35
4.4.2	Perancangan Sistem Avionik .....	35
4.4.3	Pengaturan <i>Ground Control Station</i> .....	35
4.4.4	Uji Darat .....	35
4.4.5	Uji Terbang .....	35
4.4.5.1	Metode Takeoff .....	36
4.4.5.2	Pengaturan Sistem WayPoint .....	36
4.4.5.3	Metode Landing .....	36
4.4.6	Pengambilan Data .....	36
4.4.7	Pengolahan Data .....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		37
5.1	Spesifikasi Pesawat .....	37
5.2	Perancangan Sistem Avionik .....	38
5.2.1	Autopilot Pixhawk .....	38

5.2.2	GPS Modul dan Kompas.....	39
5.2.3	Servo Motor .....	39
5.2.4	Motor DC Brushless.....	40
5.2.5	Electronic Speed Controller ( <i>ESC</i> ) .....	41
5.2.6	Radio Control .....	42
5.2.7	Receiver.....	42
5.2.8	<i>Baterai</i> Lithium-Polymer .....	43
5.2.9	Telemetri .....	43
5.2.10	Ground Control Station ( <i>GCS</i> ) .....	44
5.3	Sistem Avionik Bangau UAV .....	45
5.4	Hasil Pemasangan Elektronik Bangau UAV .....	47
5.5	Pengaturan Sistem Avionik UAV .....	49
5.5.1	Pengaturan <i>Firmware</i> .....	49
5.5.2	Kalibrasi Radio Control .....	50
5.5.3	Pengaturan <i>Flight Mode</i> .....	51
5.5.4	Pengaturan GPS dan kompas .....	52
5.5.5	Pengaturan Level.....	52
5.5.6	Pengaturan Nilai PID (Proportional, Integral, Differential).....	53
5.5.7	Pengaturan <i>Waypoints</i> .....	54
5.5.8	Ground Test.....	55
5.5.8.1	Area dan Lingkungan.....	57
5.5.8.2	Cuaca .....	57
5.5.8.3	Peralatan Pesawat dan Pesawat.....	57
5.5.8.4	<i>GCS</i> dan Mission Plan.....	58
5.5.9	Flight Test .....	58
5.6	Pengujian dan Pengambilan Sampel Data Terbang.....	59
5.6.1	Misi Terbang Autopilot.....	60
5.6.2	Data grafik dari misi penerbangan: .....	62
5.6.2.1	Grafik <i>Flight Mode</i> terhadap Waktu.....	62
5.6.2.2	Grafik <i>Baterai</i> terhadap Waktu .....	63
5.6.2.3	Grafik GPS terhadap waktu .....	64
5.6.2.4	Grafik Navigation Pitch vs Attitude Pitch .....	65

5.6.2.5	Grafik Navigasi Roll Vs Attitude Roll .....	67
5.6.2.5	Grafik Ketinggian .....	68
5.6.2.6	Grafik Kestabilan Pesawat.....	69
BAB VI PENUTUP .....		71
5.7	KESIMPULAN .....	71
5.8	SARAN .....	72
BAB VII DAFTAR PUSTAKA .....		73