

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.2 Latar Belakang Masalah	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Maksud dan Tujuan	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Profil Divisi Roket dan <i>Unmanned System</i> UNIKOM.....	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Aplikasi	8
2.2.2 Sistem Monitoring	8
2.2.3 <i>Ground Control Station (GCS)</i>	8
2.2.4 <i>Unmanned Aerial Vehicle (UAV)</i>	9
2.2.5 Internet	11
2.2.6 <i>Internet of Things (IoT)</i>	11
2.2.7 Mikrokontroller.....	12
2.2.8 Arduino	12

2.2.9	Sensor.....	16
2.2.10	Inertial Measurement Unit (IMU).....	18
2.2.11	Accelerometer	18
2.2.12	<i>Gyroscope</i>	19
2.2.13	Magnetometer	19
2.2.14	Global Positioning System (GPS).....	20
2.2.15	Altimeter	20
2.2.16	Wifi	20
2.2.17	API	21
2.2.18	Mapbox	21
2.2.19	Flight Instrument.....	21
2.2.20	Undefined Modelling List (UML)	22
2.2.20.1	Use Case Diagram.....	22
2.2.20.2	Activity Diagram	23
2.2.20.3	Sequence Diagram	23
2.2.20.4	Class Diagram.....	23
2.2.21	Pemrograman Berorientasi Objek.....	23
2.2.22	<i>Website</i>	24
2.2.23	<i>Web Service</i>	25
2.2.24	<i>Web server</i>	26
2.2.25	HTML	27
2.2.26	CSS	27
2.2.27	Bootstrap.....	28
2.2.28	Javascript.....	29
2.2.29	Jquery	30
2.2.30	PHP	30
2.2.31	Codeigniter.....	31
2.2.32	SQL.....	32
2.2.33	Basis Data	32
2.2.34	Database Management System (DBMS)	33
2.2.35	Mysql	33

2.2.36	XAMPP.....	33
2.2.37	Notepad++	34
2.2.38	Arduino IDE.....	34
BAB 3	ANALISIS DAN PERANCANGAN	35
3.1	<i>Communication</i>	35
3.1.1	Analisis Masalah.....	35
3.1.2	Analisis Penelitian Terdahulu	35
3.1.3	Analisis Sistem yang Berjalan	38
3.2	<i>Quick Plan</i>	38
3.2.1	Analisis Arsitektur Sistem	39
3.2.1.1	Analisis Sensor <i>Attitude</i>	41
3.2.1.2	Analisis Sensor <i>Heading</i>	42
3.2.1.3	Analisis Sensor Ketinggian.....	43
3.2.1.4	Analisis Sensor GPS	43
3.2.1.5	Analisis Modul Wifi	45
3.2.1.6	Analisis UAV.....	46
3.2.1.7	Analisis Deteksi <i>Attitude</i> UAV	46
3.2.1.8	Analisis Deteksi <i>Heading</i> UAV	49
3.2.1.9	Analisis Deteksi Lokasi UAV.....	50
3.2.1.10	Analisis Deteksi Ketinggian UAV.....	52
3.2.1.11	Analisis Komunikasi Data	54
3.2.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	55
3.2.2.1	Analisis Kebutuhan Pengguna	55
3.2.2.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	55
3.2.2.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	56
3.3	<i>Modelling Quick Design</i>	57
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	57
3.3.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	57
3.3.1.2	<i>Activity Diagram</i>	63
3.3.1.3	<i>Class Diagram</i>	67
3.3.1.4	<i>Sequence Diagram</i>	68

3.3.2	Perancangan Basis Data.....	73
3.3.2.1	Skema Relasi.....	73
3.3.2.2	Struktur Tabel	74
3.4	Construction of Prototype	75
3.4.1	Perancangan Struktur Menu.....	75
3.4.2	Perancangan Antarmuka	76
3.4.3	Jaringan Semantik.....	82
BAB 4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	83
4.1	Implementasi Sistem	83
4.1.1	Implementasi Perangkat keras	83
4.1.2	Implementasi Perangkat Lunak.....	83
4.1.3	Implementasi Mikrokontroler dan Sensor	84
4.1.3.1	Implementasi Deteksi Sensor.....	85
4.1.4	Implementasi Basis Data.....	92
4.1.4.1	Tabel Login.....	92
4.1.4.2	Tabel UAV	93
4.1.4.3	Tabel Input	93
4.1.4.4	Tabel jenis	93
4.1.5	Implementasi Antarmuka.....	93
4.2	Petunjuk Penggunaan Aplikasi.....	94
4.2.1	Petunjuk Penggunaan Login	94
4.2.2	Petunjuk Penggunaan Halaman Pilih UAV	95
4.2.2.1	Petunjuk Penggunaan Tambah UAV	97
4.2.2.2	Petunjuk Penggunaan <i>Update</i> UAV	97
4.2.2.3	Petunjuk Penggunaan Detail Monitoring.....	98
4.2.2.4	Petunjuk Penggunaan Logging Data.....	99
4.3	Pengujian Sistem.....	99
4.3.1	Pengujian Perangkat Keras	99
4.3.1.1	Pengujian Struktural.....	99
4.3.1.2	Pengujian Deteksi	100
4.3.1.3	Pengujian Waktu Pengiriman Data ke Database	102

4.3.1.4 Pengujian Pengambilan Data Alat dan Pengiriman Data ke <i>Database</i>	103
4.3.2 Pengujian Fungsionalitas	104
4.3.2.1 Rencana Pengujian Fungsionalitas	104
4.3.2.2 Hasil pengujian <i>Alpha</i>	105
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	113