

**PERANCANGAN APLIKASI *TRACKING DRONE* UNTUK MENGETAHUI
TITIK KOORDINAT BERBASIS ANDROID**



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Elektro Pogram Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

ARYA TRI BASWARA

062030331159

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN APLIKASI *TRACKING DRONE* UNTUK
MENGETAHUI TITIK KOORDINAT BERBASIS ANDROID



Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma
III Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik
Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh:

Arya Tri baswara

062030331159

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Abdul Rakhman, M. T.

NIP. 196006241990031002

Dosen Pembimbing II

Sonjan Solim, S.T., M.T.

NIP. 197103142001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.

NIP. 196501291991031002

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi

Ciksan, S.T., M.Kom

NIP. 196809071993031003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”

(QS.Al-Baqarah; 286)

“Keberhasilan adalah hasil dari usaha dan dedikasi yang tidak pernah berhenti.”

ABSTRAK

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) adalah kendaraan udara tak berawak yang dapat terbang secara *autonomous*. Sistem *autonomous* pada drone quadcopter memiliki kemampuan untuk memperkecil pengendalian langsung dari *user*. *Autonomous* adalah drone yang dapat terbang dan mendarat secara otomatis sesuai dengan misi yang dibuat sebelumnya,. Salah satu jenis nya yang berkembang pesat yaitu *UAV* jenis *drone*. Diantara tipe-tipe *drone* yang digunakan pada penelitian ini adalah *drone quadcopter* yang memiliki 4 *propeller* dan disinkronisasi dengan konfigurasi *frame* yang berbentuk (X). Pada penelitian sebelumnya *drone* menggunakan *google maps* dan diterbangkan secara *autonomous* sesuai dengan *waypoint* yang ditentukan oleh pengendali pada aplikasi android namun perintah terbang *drone* dilakukan secara *manual* dengan menggunakan aplikasi *putty* pada laptop. Maka dari itu akan diteliti perbaikan dari versi yang ada sebelumnya. Dan pada penelitian ini drone dapat dikendalikan via smartphone berbasis android dan dengan fitur *tracking*. Karena, android memiliki berbagai keunggulan sebagai software yang memakai basis kode *computer* yang bisa di distribusikan secara terbuka (*open source*). Dan dengan menggunakan aplikasi yang mendukung dengan *flight controller* dan aplikasi *tracking* yang dirancang sendiri menggunakan komunikasi *Internet of Things (IoT)*. dimana *IoT* tersebut berupa jaringan internet yang bisa mengkomunikasikan benda-benda elektronik dan virtual yang ada disekitar, contohnya *user* dan *UAV* jenis *drone* tersebut. Dimana tujuan drone ini dibuat agar dapat mempermudah pengendali dalam menggunakannya dan mudah untuk monitoring drone tersebut.

ABSTRACT

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) is an unmanned aerial vehicle that can fly autonomously. The autonomous system on a quadcopter drone has the ability to minimize direct control from the user. Autonomous is a drone that can fly and land automatically according to a previously created mission. One type that is developing rapidly is the drone type UAV. Among the types of drones used in this research is a quadcopter drone which has 4 propellers and is synchronized with an (X) shaped frame configuration. In previous research, the drone used Google Maps and was flown autonomously according to the waypoint determined by the controller in the Android application, but the drone flight command was carried out manually using the Putty application on a laptop. Therefore, improvements will be examined from the previous version. And in this research the drone can be controlled via an Android-based smartphone and with a tracking feature. Because Android has various advantages as software that uses a computer code base that can be distributed openly (open source). And by using applications that support flight controllers and tracking applications that are designed by themselves using Internet of Things (IoT) communications. where IoT is in the form of an internet network that can communicate electronic and virtual objects around it, for example users and drone-type UAVs. The purpose of this drone is to make it easier for controllers to use it and easy to monitor the drone.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini. Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Laporan Proposal Laporan Akhir Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Adapun Laporan Proposal Laporan Akhir ini penulis akan membahas mengenai **“PERANCANGAN APLIKASI TRACKING DRONE UNTUK MENGETAHUI TITIK KOORDINAT BERBASIS ANDROID)”**.

Dalam penyusunan Laporan Proposal Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Abdul Rakhman, M.T dan bapak Sopian Soim, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihatnya kepada penulis dalam menyelesaikan proposal laporan akhir ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Telekomunikasi.

6. Orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan doa baik secara material dan non material
7. Teman – teman satu angkatan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya terkhusus kelas TM dan orang – orang dibalik layar yang memberikan dukungan yang tak bisa saya sebutkan satu persatu
8. Kekasih tersayang yang selalu memotivasi dan memberi semangat dalam penyusunan laporan ini yang bernama Riani Gusnila Sari.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga Proposal Laporan Akhir ini bermanfaat untuk kita semua, terutama untuk penulis sendiri maupun para pembaca serta mahasiswa di Politeknik Negeri Sriwijaya Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, 2 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.5.1 Lokasi Pengumpulan Data	3
1.5.2 Teknik Pengumpulan Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Teori Umum	6
2.1.1 Pengertian Komputer	6
2.1.2 Pengertian Sistem Informasi	6
2.1.3 Pengertian Aplikasi	7
2.2 Teori Judul	7

2.2.1 Pengertian Implementasi	7
2.2.2 Pengertian Customer Satisfaction Indeks (CSI)	8
2.2.3 Pengertian Metode Spiral	10
2.2.4 Pengertian Kepuasan Pelanggan	10
2.2.5 Pengertian Aplikasi Berbasis Web	10
2.3 Teori Khusus	11
2.3.1 Kamus Data	11
2.3.2 Data Flow Diagram (DFD)	11
2.3.3 Flowchart	12
2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)	14
2.3.5 Block Chart Diagram	15
2.4 Teori Program	16
2.4.1 HTML	16
2.4.2 CSS	16
2.4.3 PHP	17
2.4.4 MYSQL	17
2.4.5 Visual Studio Code	18
2.4.6 XAMPP	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	21
3.1.1 Sejarah PDAM Lematang Enim	21
3.1.2 Visi dan Misi PDAM Lematang Enim	22
3.1.2.1 Visi	22
3.1.2.2 Misi	22
3.1.3 Logo Perusahaan	22
3.1.4 Struktur Organisasi	23
3.1.5 Uraian Tugas	24
3.1.5.1 Direktur Utama	24
3.1.5.2 Direktur Umum	24

3.1.5.3	Direktur Teknik	24
3.1.5.4	Kepala Satuan Pengawas Intern (SPI)	25
3.1.5.5	Kepala Cabang Muara Enim	25
3.1.5.6	Kasi Umum	25
3.1.5.7	Kasi Keuangan	26
3.1.5.8	Kasi Hubungan Langganan	26
3.1.5.9	Kasi Perencanaan	26
3.1.5.10	Kasi Teknik	27
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.3	Alat dan Bahan	27
3.3.1	Alat Penelitian	27
3.3.2	Bahan Penelitian	28
3.4	Tahapan Penelitian	28
3.4.1	Tahapan Perumusan Masalah	28
3.4.2	Tahapan Pengumpulan Data	28
3.4.3	Proses Penelitian	29
3.5	Analisis Sistem	30
3.5.1	Analisis Sistem Berjalan	30
3.5.2	Analisis Sistem yang diusulkan	30
3.6	Metode Pengembangan Waterfall	31
3.7	Metodologi Penelitian	32
3.7.1	Implementasi Metode Customer Satisfication Index	32
3.7.2	Menghitung <i>Customer Satisfication Index</i> (CSI)	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1	Analisis Kebutuhan Sistem	41
4.1.1	Kebutuhan Fungsional	41
4.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional	41
4.2	Perancangan (<i>Desaign</i>)	42
4.2.1	Pemodelan Sistem	43

4.2.1.1 Diagram Konteks	43
4.2.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	44
4.2.2.1 Diagram Level Zero	44
4.2.3 <i>Blockchart</i>	45
4.2.4 <i>Flowchart</i> Login	47
4.2.5 <i>Flowchart</i> User	48
4.2.6 <i>Flowchart</i> Kriteria	49
4.2.7 <i>Flowchart</i> Deskripsi	50
4.2.8 <i>Flowchart</i> Data Hasil Kuesioner	51
4.2.9 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	52
4.2.10 Struktur Tabel	53
4.2.11 Pemodelan <i>User Interface</i> Sistem	55
4.2.11.1 Rancangan Tampilan Pelanggan	56
4.2.11.1.1 Rancangan Tampilan Halaman Utama	56
4.2.11.1.2 Rancangan Tampilan Halaman Informasi Pelanggan	56
4.2.11.1.3 Rancangan Tampilan Halaman Kuesioner	57
4.2.11.2 Rancangan Tampilan Admin	57
4.2.11.2.1 Rancangan Tampilan Halaman Login	57
4.2.11.2.2 Rancangan Tampilan Halaman Utama	58
4.2.11.2.3 Rancangan Tampilan Halaman Manajemen User	58
4.2.11.2.4 Rancangan Tampilan Halaman Manajemen Kriteria	59
4.2.11.2.5 Rancangan Tampilan Halaman Manajemen Deskripsi	59
4.2.11.3 Rancangan Tampilan Pimpinan	60
4.2.11.3.1 Rancangan Tampilan Halaman Login	60
4.3 Tampilan Halaman Program	60
4.3.1 Tampilan Halaman Program	61

4.3.1.1	Tampilan Halaman Beranda	61
4.3.1.2	Tampilan Halaman Kuesioner	61
4.3.2	Tampilan Halaman Admin	62
4.3.2.1	Tampilan Halaman Login	62
4.3.2.2	Tampilan Halaman Beranda	62
4.3.2.3	Tampilan Halaman Manajemen <i>User</i>	63
4.3.2.4	Tampilan Halaman Manajemen Deskripsi	63
4.3.2.5	Tampilan Halaman Laporan Data Keseluruhan ...	64
4.4	Pengujian (<i>Testing</i>)	64
4.4.1	Lingkungan Pengujian	64
4.4.2	Rencana Pengujian	64
4.4.3	Pengujian Sistem	65
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Kamus Data	11
Tabel 2.2 Simbol-Simbol DFD	12
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Flowchart	13
Tabel 2.4 Lanjutan Simbol-Simbol Flowchart	14
Tabel 2.5 Simbol-Simbol ERD	15
Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras	27
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	28
Tabel 3.3 Tingkat Kepuasan Pelanggan	32
Tabel 3.4 Atribut Pertanyaan	33
Tabel 3.5 Data Kriteria	34
Tabel 3.6 Nilai Bobot Kepentingan	36
Tabel 3.7 Nilai Bobot Kepuasan	36
Tabel 3.8 Perhitungan Nilai	40
Tabel 3.9 Perhitungan CSI	40
Tabel 4.1 Atribut tabel <i>user</i>	53
Tabel 4.2 Atribut tabel <i>answer</i>	53
Tabel 4.3 Atribut tabel <i>group</i>	54
Tabel 4.4 Atribut tabel <i>description</i>	54
Tabel 4.5 Atribut tabel <i>company</i>	55
Tabel 4.6 Material Pengujian	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo HTML	16
Gambar 2.2 Logo CSS	16
Gambar 2.3 Logo PHP	17
Gambar 2.4 Logo MYSQL	17
Gambar 2.5 Logo Visual Studio Code	18
Gambar 2.6 Logo XAMPP	18
Gambar 3.1 Logo Perusahaan	22
Gambar 3.2 Struktur Perusahaan	23
Gambar 3.3 Proses Penelitian	29
Gambar 3.4 Alur Sistem yang sedang berjalan	30
Gambar 3.5 Alur Sistem yang diusulkan	31
Gambar 4.1 Diagram Konteks	43
Gambar 4.2 Diagram Level <i>Zero</i>	44
Gambar 4.3 <i>Blockchart</i>	46
Gambar 4.4 <i>Flowchart Login</i>	47
Gambar 4.5 <i>Flowchart User</i>	48
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Kriteria	49
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Deskripsi	50
Gambar 4.8 <i>Flowchart</i> Hasil Kuesioner	51
Gambar 4.9 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	52
Gambar 4.10 Rancangan tampilan halaman utama	56
Gambar 4.11 Rancangan halaman informasi	56
Gambar 4.12 Rancangan tampilan kuesioner	57
Gambar 4.13 Rancangan tampilan halaman login	57
Gambar 4.14 Rancangan tampilan halaman utama	58
Gambar 4.15 Rancangan tampilan halaman manajemen <i>user</i>	58
Gambar 4.16 Rancangan tampilan halaman manajemen kriteria	59
Gambar 4.17 Rancangan tampilan halaman manajemen deskripsi	59

Gambar 4.18 Rancangan tampilan halaman Login Pimpinan	60
Gambar 4.19 Tampilan halaman beranda	61
Gambar 4.20 Tampilan halaman kuesioner	61
Gambar 4.21 Tampilan halaman login	62
Gambar 4.22 Tampilan halaman beranda	62
Gambar 4.23 Tampilan halaman manajemen <i>user</i>	63
Gambar 4.24 Tampilan halaman manajemen deskripsi	63
Gambar 4.25 Tampilan halaman laporan data keseluruhan	64