BAB I

PENDAHULAN

1.1. Latar belakang penelitian

Pada saat ini *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) mulai dikembangkan di Indonesia dan digunakan dalam berbagai kepentingan seperti melakukan penginderaan jarak jauh, melakukan pemetaan suatu daerah, melihat keadaan geologi suatu daerah, dan memantau lahan pertanian.

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) adalah salah satu jenis robot penjelajah udara tanpa awak. *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) juga sering disebut dengan nama Pesawat Udara Nir Awak (PUNA). *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) merupakan kendaraan udara tanpa awak (pilot pengendali) di dalamnya. Karena tidak memiliki awak, UAV harus dikendalikan dari jarak jauh menggunakan remot kontrol dari luar kendaraan atau biasa disebut *Remotely Piloted Vehicle* (RPV). namun ada pula *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang terbang secara mandiri atau secara otomatis berdasarkan program yang dimasukan kedalam *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) tersebut sebelum di terbangkan

Mengingat area lintasan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) merupakan udara dan sangat luas, maka dalam pemantauan gerak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) sangat sulit apabila hanya mengunakan mata telanjang untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat menghubungkan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV)

dengan pemantau, sehingga pemantau dapat dengan mudah mengetahui sikap atau gerak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) dari jarak jauh serta untuk mengetahui pula berfungsi atau tidaknya perangkat perangkat yang terhubung didalam sistem *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV)

Pemantauan (*monitoring*) sendiri adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran atas stiap perubahan perubahan yang terjadi, hal ini ditujukan untuk memberikan informasi tentang sebab dan akibat, pemantauan diperlukan agar kesalahan awal dapat segera di ketahui dan dapat dilakukan tindakan perbaikan, sehingga mengurangi resiko yang lebih besar

Dengan demikian tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah Aplikasi *Ground Control Station* yang akan menampilkan beberapa data *real time* seperti ketinggian, kecepatan, arah dan sikap gerak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) pada saat berada di udara, kemudian *output* data yang ditampilkan berupa teks, grafik, dan visualisasi 3D UAV sebagai informasi kepada pemantau. Hal ini dapat membatu pemantau untuk mengambil keputusan selanjutnya Maka dari itu dalam penelitian ini penulis mengambil judul **"Pengembangan Aplikasi *Ground Control Station* di Divisi Roket *Unmanned System* UNIKOM".**

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka identifikasi masalah dari penelitian ini yaitu

a. Sikap dan gerak *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) tidak dapat di ketahui secara *real-time*
b. Dibutuhkannya sebuah sistem *Ground Control Station* yang dapat memvisualisasikan sikap, kecepatan, arah dan ketinggian sebuah *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV)
c. Tidak adanya visualisasi yang memnggambarkan sikap *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) sebagai informasi bagi pemantau untuk mengambil keputusan yang selanjutnya

1.2.2. Rumusan Masalah

a. Bangaimana sistem Monitoring *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang sedang berjalan di Divisi Roket *Unmanned System* UNIKOM ?
b. Bagaimana merancang Aplikasi *Ground Control Station* di Divisi Roket *Unmanned System* UNIKOM?
c. Bagaimana pengujian Aplikasi *Ground Control Station* di Divisi Roket *Unmanned* System UNIKOM?
d. Bagaimana implementasi Aplikasi *Ground Control Station* di Divisi Roket Unmannd System UNIKOM?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Berdasarkan permasalaha yang ada di Divisi Roket *Unmannd System* UNIKOM, maka maksud penelitian ini yaitu untuk pengembangan sebuah Aplikasi *Ground Control Station* yang dapat memvisualisasikan serta mensimulasikan sikap gerak *Unmanned Aerial Vehicle* UAV dalam bentuk teks, grafik, dan 3D, sehingga mempermudah pilot dalam pemantauan sikap atau gerak UAV pada saat berada dalam lintasannya

1.3.2 Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui Sistem monitoring *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang sedang berjalan di Divisi Roket Unmannd System UNIKOM
b. Untuk merancang Aplikasi *Ground Control Station* di Divisi Roket Unmannd System UNIKOM
c. Untuk menguji Aplikasi *Ground Control Station* di Divisi Roket Unmannd System UNIKOM?
d. Untuk mengimplementasi Aplikasi *Ground Control Station* di Divisi Roket Unmannd System UNIKOM?

1.4. Kegunaan Penelitian

1.4.1. Kegunaan praktis

a. Mempermudah pemantauan *Unmanned Aerial Vehicle* UAV dari jarak jauh
b. Meminimalisir kemungkinan *Unmanned Aerial Vehicle* UAV jatuh, karena pemantau telah menerima data yang *real time* sehingga bisa megambil keputusan lebih cepat
c. Untuk penggunaan kembali pada penerbangan *Unmanned Aerial Vehicle* UAV selanjutnya atau tujuan pembelajaran

1.4.2. Kegunaan Akademis

a. Bagi peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan kemampuan penulis dalam hal merencanakan sebuah penelitian, menerapkan apa saja yang dipelajari dibangku perkuliahan, sehingga penulis dapat lebih memahami baik secara teori maupun praktek, belajar menganalisis masalah yang ada dan mencari solusinya, khususnya dalam perancangan dan pembuatan Aplikasi *Ground Control Station* Untuk Mengetahui Sikap *Unmanned Aerial Vehicle* UAV Pada Saat Di Terbangkan.

b. Bagi peneliti lain

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan Dapat dijadikan kepustakaan bagi peneliti lain atau para akademis lain yang akan melakukan penelitian dengan tema yang sama

c. Bagi pengembangan ilmu

Diharapkan penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pengembang khususnya pada bidang keilmuan pembuatan Aplikasi *ground control station* untuk memantau sikap gerak sebuah *Unmanned Aerial Vehicle* UAV atau hardware tertentu yang dipasang dan dapat dikembangkan lebih baik lagi dimasa mendatang.

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan untuk menghindari cakupan masalah yang terlalu luas, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut.

a. Membahas sistem *ground control station* yang digunakan untuk memantau sikap gerak *Unmanned Aerial Vehicle* UAV
b. Data yang digunakan berdasarkan data yang diterima secara *real-time* dari *Unmanned Aerial Vehicle* UAV
c. inputan hanya terdiri dari data sensor : *accelerometer* 3-sumbu (m/s2), *gyroscope* 3-sumbu (*rad/sec*), kompas diproses dari data sensor *magnetometer*, ketinggian, sudut *roll, pitch, yaw*.
d. Hanya menampilkan data dalam bentuk visualisasi grafik, 3D, dan Avionic
e. Pihak pengguna aplikasi pada saat ini adalah Divisi Roket dan

Unmanned System Unikom

1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi : lokasi penelitian ini bertempat di Divisi Roket dan *Unmanned System* UNIKOM Jl. Dipati ukur no.112-116 Bandung

Waktu penelitian : berikut adalah estimasi waktu yang dibutuhkan untuk penelitian ini

No	Nama Kegiatan	Bulan/Minggu 2017															
		September				Oktober				November				Desember			
1	**Pengumpulan data**																
	Pengumpulan Data																
	Analisis Kebutuhan																
2	**perancangan**																
	Perancangan Sistem																
	Pembuatan program																
3	**Evaluasi *prototyping***																
	Pengujian sistem																
	implementasi																

Tabel 1.1 Aktivitas dan Waktu Penelitian 2017

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian tentang latar belakang penelitian, identifikasi dan rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian baik akademis maupun praktis, batasan masalah, lokasi dan waktu penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori dan konsep-konsep yang mendukung penelitian ini, meliputi konsep dasar dan konsep penelitian secara umum.

BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Berisi tentang penjelasan objek penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian meliputi metode pendekatan sistem dan metode pengembangan sistem, serta analisis sistem yang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi rancangan sistem yang akan diusulkan meliputi rancangan prosedur, rancangan antarmuka dan rancangan arsitektur jaringan, serta implementasi dan pengujian perangkat lunak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan berdasarkan pembahasan dari hasil penelitian, dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.