

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zaman modernisasi adalah perubahan zaman dari yang kurang berkembang ke arah yang lebih baik dengan harapan kehidupan bermasyarakat tidak ketinggalan zaman. Salah satu modernisasi adalah dalam bidang ilmu teknologi. Kemajuan teknologi merupakan dasar untuk mengembangkan kehidupan berbangsa dan bernegara. Suatu negara dikatakan maju apabila ilmu pengetahuan dan teknologinya dikuasai pada negara tersebut. Bisa kita lihat pada kehidupan masyarakat saat ini, bahwasannya teknologi sudah menjadi dasar dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat menimbulkan dampak positif yang bisa dirasakan oleh masyarakat, seperti: memudahkan manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Komunikasi *wireless* adalah komunikasi secara *wireless* atau tanpa kabel. Penelitian tentang komunikasi *wireless* sudah dilakukan sejak tahun 1960-an. contoh komunikasi *wireless* adalah transfer informasi apapun secara jarak jauh tanpa menggunakan kabel. Pengiriman data secara nirkabel mempunyai tingkat kehilangan sebagian atau seluruh data sangat besar. Kehilangan data dalam jaringan sensor nirkabel umum dan mempunyai pola khusus karena *noise*, *collision*, *unreliable link*, serta kerusakan yang tidak terduga yang sangat mengurangi akurasi rekonstruksi.

Pada wahana yang mempunyai area jelajah luas atau dikenal dengan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) dikenal

sebagai pesawat terbang tanpa awak. UAV didefinisikan sebagai pesawat terbang tanpa pilot menggunakan gaya aerodinamik untuk terbang . baik secara otomatis dengan bantuan auto pilot atau dikendalikan jarak jauh dan dapat membawa muatan atau tidak.UAV telah dikembangkan untuk berbagai keperluan dari memiliki kemampuan untuk melakukan berbagai jenis misi penginderaan baik untuk sipil ataupun militer hingga pemantauan gedung. UAV sendiri adalah system yang terdiri dari beberapa subsistem.

Penelitian dan pengembangan system UAV sangat luas, apabila dikategorikan akan menjadi beberapa sub bagian *air vehicle*, *Ground Control Station*, *Payloads*, *Data link* dan *support equipment*. Dalam operasional UAV, tugas *Ground Control Station* sebagai stasiun pemantau dan komando sehingga operator di darat bisa mengirimkan perintah misi,mengawasi jalannya misi tersebut dan memantau kondisi UAV selama misi berlangsung . *Ground Control Station* (GCS) dalam melakukan pemantauan kondisi UAV bergantung pada kemampuan komunikasi antara GCS dengan UAV.*ground control station* dapat melakukan pemantauan kondisi UAV pada jarak terbatas. Hal ini dikarenakan komunikasi antara GCS dengan UAV memanfaatkan jaringan lokal. Sehingga area cakupannya menjadi terbatas dan GCS tidak dapat diakses oleh operator yang berada di luar area jaringan lokal.*Ground control station* yang hanya bisa memantau kondisi dan mengendalikan UAV pada jarak terbatas saja tentunya tidak baik, karena untuk melakukan pengawasan diperlukan *ground control station* yang dapat memberikan pantauan kondisi dan kendali UAV secara terus menerus. Sehingga diperlukan sistem *ground control station* yang

mampu terhubung dengan UAV tanpa terbatas dengan jangkauan pemancar kendali. Dengan sistem ini di harapkan dapat memberikan kemudahan dalam pengoperasian pesawat tanpa awak. Data tersebut dikirimkan melalui telemetri berupa radio frekuensi .Telemetri wireless dapat memberi kemudahan dalam pengukuran, pemantauan dan mengurai hambatan untuk mendapatkan informasi.

pengiriman data disebut dengan komunikasi data atau informasi dari dua atau lebih alat yang terhubung dalam sebuah jaringan pada, dasarnya komunikasi data merupakan penggabungan dari dunia komunikasi dan juga computer, umumnya komunikasi data memiliki komponen dasar system yakni Sumber atau (pemancar atau penirim). Sumber berarti pengirim atau pemancar informasi data lalu ada yang namanya medium transmisi adalah saluran tempat informasi tersebut disalurkan ke tempat tujuan media yang diperlukan dapat berupa kabel, udara ,cahaya, dan sebagainya dan yang terakhir adalah penerima yaitu alat yang menerima informasi yang dikirimkan. Oleh karena itu penulis merancang aplikasi dengan menggunakan telemetri radio frekuensi sebagai komunikasi data.

dan untuk pengembangan ini penulis hanya berfokus kepada pengiriman data yang dikirim oleh UAV dan dalam tahap pengujian pengiriman data UAV tidak diterbangkan karna agarpenulis dapat memfokuskan penelitiannya dalam pengamanan data saja selain itu minimalisir terjadinya crash yang dapat menghambat proses penelitian

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya dapat dirumuskan permasalahan yaitu dibutuhkan sistem untuk pengamanan pengiriman paket data agar tidak terjadi kerusakan pada paket data .

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang telah dirumuskan dapat dibahas secara rinci. Maka penelitian ini dibatasi oleh beberapa lingkup sebagai berikut yaitu:

1. Tidak membahas tentang pembuatan UAV
2. Pengujian dilakukan tanpa menerbangkan wahana UAV
3. Penelitian berfokus pada komunikasi data saja
4. Pengujian jarak tidak lebih dari 50 meter

1.4 Tujuan Penelitian

Dari uraian diatas maka tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun protokol komunikasi yang aman.
2. menjaga validasi data yang diterima pada aplikasi *ground control station*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Dapat dimanfaatkan untuk tim TD (*Teknologi Development*) dalam perlombaan Kontes Robot Terbang Indonesia (KRTI)

2. Dapat dijadikan referensi pada penelitian dibidang komunikasi data khususnya yang menggunakan telemetri.