

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam dunia penerbangan dan antariksa saat ini mengalami perkembangan yang signifikan pada setiap tahunnya, salah satunya adalah teknologi antariksa pada roket. Roket yang sebagai salah satu wahana antariksa yang digunakan untuk kepentingan seperti pertahanan militer yang berfungsi sebagai informasi kekuatan sebuah negara, sebagai sarana peluncuran satelit, dapat digunakan dalam berbagai misi tertentu seperti memantau kondisi cuaca pada saat posisi di atas awan atau mengirim data berupa foto di atas awan dengan menggunakan sistem *propulsi EDF (Electric Ducted Fan)* yaitu merupakan sebuah roket tanpa awak yang termasuk dalam jenis roket uji muatan.

Berbagai jenis dan macam-macam roket, di antaranya roket misil yang digunakan untuk kepentingan militer seperti peluru kendali anti tank yang digunakan untuk menghancurkan kendaraan lapis baja, peluru kendali balistik yang di mana tujuan dan arahnya dikendalikan secara otomatis. Kemudian ada juga roket uji muatan (RUM) digunakan untuk melakukan pengujian muatan roket (*payload*) seperti roket yang digunakan dalam KOMURINDO.

Untuk mengetahui data apa saja yang dikirimkan oleh roket uji muatan maka diperlukan alat untuk *monitoring*. Alat *monitoring* ini mempunyai area/lintasan yang mampu menjangkau apa yang tidak bisa dijangkau oleh mata manusia, mampu berkomunikasi jarak jauh dengan roket, dan memantau perubahan apa saja yang terjadi dengan sensor yang telah dipasang untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya perangkat-perangkat yang terhubung.

Dalam penelitian ini dirancanglah *ground station* sebagai sistem *monitoring* roket untuk menjembatani komunikasi terhadap *payload* dan *ground*. Data yang dikirim oleh roket ketika diluncurkan akan diterima oleh *ground station* dan akan diubah dalam bentuk visualisasi terhadap pembacaan sensor pada *display*. *Ground station* juga dapat mengirimkan perintah kepada roket *payload* yang berupa kode pada *keyboard* untuk memerintah *payload* seperti meminta data sensor.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerima data sensor dari *payload* roket pada *ground station*.
2. Bagaimana cara *ground station* mengirimkan data/ kode *telecommand* kepada *payload* roket.
3. Bagaimana menampilkan hasil data yang diterima dari roket di monitor / *display*.
4. Berapa akurasi data *payload* roket yang terbaca di monitor / *display* dengan pengukuran di *ground station*.

1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan *ground station* dengan mempertimbangkan beberapa hal untuk membatasinya guna mempermudah dalam membuat pembahasan dan analisa dari *hardware* yang dibuat. Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Sensor-sensor yang digunakan pada penelitian ini tidak dibahas secara terperinci.
2. *Payload* yang digunakan dalam penelitian ini tidak dijelaskan secara rinci.
3. Kamera tidak dibahas dalam penelitian ini.
4. Antena yang digunakan tidak dibahas secara rinci dalam penelitian ini.
5. Penerimaan data dari *payload* dan visualisasi pembacaan data sensor menjadi titik berat penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem *ground station* yang dirancang dapat menerima data sensor.
2. Sistem dapat mengirim perintah kepada *payload* untuk meminta data sensor ketika roket telah diluncurkan.
3. Sistem mampu menampilkannya hasil data yang diterima pada *display*.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan ilmu yang sudah didapat selama masa perkuliahan.
2. Menambah referensi mengenai sistem Pengiriman Data.

1.6 Sistematika Laporan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, dijabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan di antaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang kajian pustaka dari penelitian yang sebelumnya dan menjelaskan mengenai komponen dan peralatan yang mendukung mengenai pembuatan *hardware* dan *software* serta teori-teori pendukung mengenai *software* yang akan dibuat.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir, alur perancangan penelitian, serta penjelasan mengenai proses perencanaan pembuatan alat menggunakan mikrokontroler baik *software* maupun *hardware*.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan, dan juga analisis dari hasil pengamatan.

BAB V : PENUTUP

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan, saran dan kritik mengenai perancangan yang telah dibuat.