

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi penerbangan dan antariksa saat ini mengalami perkembangan yang cukup signifikan di setiap tahunnya, salah satunya adalah teknologi antariksa roket. Roket sebagai salah satu wahana antariksa yang banyak digunakan di beberapa bidang seperti pertahanan militer yang dapat menunjukkan kekuatan sebuah negara, telekomunikasi untuk peluncuran satelit, dan ada juga roket yang dikembangkan untuk misi tertentu seperti mengetahui kondisi cuaca sekitar pada posisi di atas awan dan atau mengirim foto dari atas awan dengan menggunakan *system propulsi EDF (Electric Ducted Fan)* yaitu merupakan sebuah Roket tanpa awak yang termasuk dalam jenis roket uji muatan.

Banyak jenis dan macam-macam roket diantaranya roket tipe misil untuk tujuan militer seperti peluru kendali balistik (tujuan dan arahnya dapat dikendalikan secara otomatis), peluru kendali anti tank (digunakan untuk menghancurkan kendaraan lapis baja), atau roket tipe kecil seperti roket air (menggunakan air sebagai pendorongnya), ada juga yang disebut dengan roket uji muatan (RUM) adalah jenis roket yang digunakan untuk melakukan pengujian muatan roket (*payload*) layaknya roket yang digunakan dalam KOMURINDO.

Untuk *monitoring* sebuah roket uji muatan yang mempunyai area/lintasan yang tidak mampu dijangkau oleh mata manusia maka dibutuhkan alat yang mampu berkomunikasi jarak jauh dengan roket, dan memantau setiap adanya perubahan yang terjadi sesuai dengan sensor yang telah dipasang untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya perangkat – perangkat yang terhubung.

Dalam penelitian ini dirancanglah *Ground station* sebagai *system monitoring* roket. Untuk menjembatani komunikasi terhadap *payload* dan *ground*. Data yang dikirim roket pada saat diluncurkan akan diterima oleh *Ground station*,

dan akan dirubah dalam bentuk visualisasi terhadap sensor bacaan tersebut pada *display*. *Ground station* juga mampu mengirimkan perintah berupa kode pada *keyboard* untuk memerintah *payload* seperti menghidupkan motor *brushless* dan *capture* kamera.

## 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* rocket.
3. Bagaimana menampilkan hasil data yang diterima dari roket di monitor / *display*.

## 1.3 Batasan Masalah

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

1. Penulis tidak membahas secara terperinci sensor-sensor yang ada.
2. Penulis tidak membahas secara terperinci mengenai *payload*.
3. Penulis tidak membahas secara terperinci mengenai antenna yang digunakan.
4. Penulis lebih menitik beratkan pada penerimaan data dari *payload* dan pemvisualisasi pembacaan data sensor tersebut.

## 1.4 Tujuan Penelitian

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

1. *System ground station* yang dirancang dapat menerima data data sensor
2. *System* dapat mengirim perintah kepada *payload* untuk *capture* kamera atau menggerakkan motor *brushless* ketika roket telah diluncurkan.
3. *System* mampu menampilkanya hasil data yang diterima pada *display*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat penulis ambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan ilmu yang sudah didapat selama masa perkuliahan.
- 2 Menambah ilmu baru bagi penulis mengenai *System* Pengiriman Data.
- 3 Membangun sebuah alat yang kedepannya dapat diikuti sertakan dalam perlombaan tahunan KOMURINDO untuk mewakili kampus, tentunya setelah mengalami perkembangan sesuai dengan *spesifikasi* yang ditentukan oleh panitia pada saat itu.

## 1.6 Sistematika Laporan

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

### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan *systematika* 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* serta teori-teori pendukung mengenai *hardware* yang akan dibuat.

### BAB III : METODELOGI PERANCANGAN

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.