

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Roket merupakan suatu pesawat antariksa yang sering digunakan untuk tujuan khusus. Sebuah roket memiliki makna yang strategis. Apabila suatu negara memiliki teknologi roket maka negara tersebut dapat disebut negara berkembang dan akan disegani oleh negara lain. Dalam sebuah teknologi roket saat ini perkembangannya sangat pesat. Sebuah roket dapat disebut *modern* dan baik apabila di dalamnya terdapat suatu muatan yang dinamakan dengan *payload*. *Payload* ini tidak hanya *payload* biasa seperti halnya barang yang tidak dapat memberikan keuntungan apapun, tetapi dengan adanya *payload* ini sebuah roket diharapkan dapat memberikan suatu informasi yang dapat memberi keuntungan bagi penggunanya. Apabila suatu roket diisi dengan muatan yang baik, maka roket dapat digunakan untuk tujuan tertentu. Untuk dapat disebut *modern* dan bisa memberikan suatu informasi yang memuaskan, alangkah baiknya sebuah roket yang berisi *payload* dapat dikendalikan secara otomatis maupun manual untuk dapat kembali kearah yang diinginkan guna menyelamatkan komponen dan informasi yang sudah didapat. Untuk melakukan hal tersebut, dibutuhkan suatu metode untuk mengendalikan *payload* roket kembali ke *homing*. Dengan adanya masalah tersebut dapat digunakan sebuah *hardware*, pengendali yang dapat digunakan yaitu pengendalian *payload* menggunakan *microcontroller* berbasis Arduino yang dapat mengontrol pergerakan *payload* dan berkomunikasi jarak jauh.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas adalah bagaimana merancang, membaca data, mengolah data, mengendalikan dan mengirimkan informasi ke *Ground Segment* menggunakan *microcontroller* berbasis Arduino sebagai unit kontrolnya. Masalah yang dibahas difokuskan pada perancangan *hardware* dan pengendalian *payload* tersebut.

1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan kendali *payload* menggunakan Arduino penulis mempertimbangkan beberapa hal untuk membatasi permasalahan guna mempermudah penulis dalam membuat pembahasan dari *hardware* yang dibuat. Ruang lingkup pembuatan dan pembahasan meliputi:

- a. Perancangan sistem kendali *homing* pada *payload* roket.
- b. Kendali *homing* yang dibuat manual tidak otomatis.
- c. Sistem kerja dari *hardware* pada pengendalian *payload* roket.

1.4 Tujuan Penelitian

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

- a. Membuat kendali pada *payload*. Supaya *payload* dapat kembali ke *ground station* atau titik yang diinginkan, setelah *payload* diluncurkan dari roket.
- b. Membuat komando jarak jauh menggunakan keyboard PC untuk menggerakkan *propeller* pada *payload* roket.
- c. Mengetahui jarak jangkauan telemetry YS 1020U yang digunakan sebagai pengiriman data untuk proses *homing*.

1.5 Manfaat Penelitian

- a. Menyelamatkan muatan yang ada pada *payload* yang berisi komponen dan informasi.
- b. Mengetahui perancangan dan pembuatan kendali *homing* pada *payload* ke *ground station*.
- c. Memberikan kesempatan bagi penulis untuk mengembangkan ilmu yang sudah didapat selama masa perkuliahan.
- d. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan Tugas Akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah penulis dalam menyusun laporan akhir secara lebih jelas dan sistematis, maka dilakukan pembagian dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan. Urutan bab pembahasan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

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 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang alur penelitian, proses pengumpulan data dan juga proses perancangan serta pembuatan *hardware*. Selain itu bab ini juga berisi mengenai langkah-langkah pengujian yang dilakukan.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi hasil dan bahasan yang ditekankan pada perumusan masalah, yaitu tentang pengujian lapangan, serta analisis dari hasil pengujian untuk mengetahui kinerja alat yang telah dirancang.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada mahasiswa yang akan mengembangkan Tugas Akhir ini.