BAB I
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 melakukan hal tersebut, dibutuhkan suatu kemampuan dan pemahaman teknologi yang membutuhkan SDM yang terpelajar, sehigga hal ini dapat mendorong dunia pendidikan di negara Indonesia untuk lebih maju.

Dengan adanya masalah tersebut dapat digunakan sebuah *hardware*, pengendali yang dapat digunakan yaitu **"*Autonomous payload* berbasis GPS dan Mikrokontroler *PICAXE-40X2*"** yang dapat mengontrol pergerakan *payload* dan berkomunikasi jarak jauh.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah mampu membuat kendali payload secara automatis maupun secara manual, serta diharapkan dapat diaplikasikan pada dunia antariksa dan penerbangan.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas adalah bagaimana merancang, membaca data, mengolah data, mengendalikan dan mengirimkan informasi ke *ground segment* menggunakan mikrokontroler *PICAXE-40X2* sebagai unit kontrolnya. Masalah yang dibahas difokuskan pada perancangan *hardware* dan *autonomous payload* tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembuatan *autonoumous payload* menggunakan mikrokontroler *PICAXE-40X2,* penulis mempertimbangkan beberapa hal untuk membatasinya guna mempermudah penulis dalam membuat pembahasan dan analisa dari *hardware* yang dibuat.

Ruang lingkup yang dibatasi pada pembuatan dan penggunaan *hardware* yang meliputi:

a. Sistem kerja dari *hardware* hanya pada pengendalian *payload*
b. Perancangan *hardware* menggunakan mikrokontroler *PICAXE-40X2*

1.5 Metode Penulisan Laporan

Untuk mempermudah pemecahan masalah dalam laporan akhir ini, penulis membuat langkah pemecahan masalah dengan menggunakan metode penelitian dan pembahasan.

1.6 Metode Penelitian

a Metode Perancangan

Perancangan merupakan tahapan dari perancangan *hardware, desain*, dan sistem kontrol yang akan digunakan untuk *autonomous payload.*

b Metode Pengujian

Metode ini dilakukan setelah *hardware* tersebut selesai, apakah *hardware* tersebut berjalan dengan baik atau tidak.

1.6.1 Metode Pembahasan

a Pembuatan *hardware*

Langkah ini menjelaskan bagaimana cara perancangan *hardware* dimulai dari awal.

b Pengujian *hardware*

Pengujian *hardware* dilakukan guna mengetahui *payload* sudah dapat mengendalikan secara otamatis dan pengiriman informasi.

c Analisa *hardware*

Setelah dilakukan pengujian terhadap *hardware* tersebut maka dilakukan analisa terhadap apa saja yang kurang dari *hardware* tersebut.

1.7 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 semua landasan teori yang berhubungan dengan *hardware* yang akan dibuat.

BAB III DESKRIPSI MASALAH

Pada bab ini menjelaskan perancangan *hardware*, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, perancangan desain hardware, pembuatan program, dan cara menggunakan/ menjalankan *hardware.*

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi hasil dan bahasan yang ditekankan pada perumusan masalah, yaitu tentang pengujian lapangan, serta prinsip kerja dari *payload* tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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