BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kompetisi KOMBAT sangat membutuhkan antena yang dapat menjadi media transmisi jarak jauh, karena pada lomba tersebut payload akan diterbangkan untuk mengukur parameter-parameter atmosfer dan data parameter tersebut akan dikirimkan kepada GCS (*Groung Control Station*) melalui media transmisi antena. Pada kompetisi KOMBAT 2014 antena yang digunakan masih bersifat *fixed* jadi ketika data hilang kita harus memutar antena secara manual menggunakan tangan sampai datanya ada kembali, karena untuk mendapatkan kontinuitas penerimaan data dan komunikasi dengan kondisi sinyal terbaik, antena penerima harus berada pada daerah *beamwidth* nya antena pengirim dan sebaliknya jika diluar daerah tersebut sinyal tidak akan dikirim atau diterima dengan baik. Hal tersebut sangat tidak efektif oleh karena kita juga membutuhkan supaya antena penerima dapat bergerak otomatis sesuai posisi antena pengirim yang bergerak dengan arah yang tidak tentu dikarenakan angin horizontal agar antena penerima tetap berada pada *beamwidth* antena pengirim dan sebaliknya dengan jarak pandang yang jauh dengan medan yang LOS (*Line Of Sight).* Karena benda yang akan dijajak itu bergerak dengan arah yang tidak tentu dikarenakan angin horizontal maka digunakanlah GPS (*Global Positioning System*) yang merupakan sistem untuk menentukan posisi dari navigasi secara global dan menggunakan satelit untuk mengetahui dimana posisi benda itu berada.

Karena alasan itu saya penulis terdorong untuk membuat sebuah membuat sebuah antena yang menjadi media transmisi jarak jauh dan dapat bergerak berdasarkan posisi benda yang tak tentu berbasis pada GPS.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara membuat antena yang dapat menjadi media tansmisi dengan jarak yang jauh di medan yang *Line Of Sight* (LOS).

2. Bagaimana cara mengubah data GPS (*Altittude, Latitude, Longitude*) menjadi sudut azimut dan elevasi.
3. Bagaimana menggerakan *motor stepper* sesuai sudut.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitia ini untuk membuat system antena *tracker* yang terdiri dari :

- Mekanik
- Sistem Kontrol
- Antena

Adapun tujuannya adalah membantu sistem telemetri dengan komunikasi yang handal dengan jarak yang jauh minimal 10Kmdpl, yang nantinya untuk membantu pada kompetisi KOMBAT dalam komunikasi antara payload dan GCS.

1.4 Batasan Masalah

1. Antena yang akan dibuat adalah *cross* yagi dengan frekuensi 433 – 436MHz.
2. GPS (*Global Positioning System*) dengan toleransi ± 10m.
3. Akurasi pada saat *tracking* bergantung pada akurasi GPS.
4. Digunakan untuk KOMBAT 2015.

1.5 Metode Penelitian

Metode penulisan yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Studi literatur

   Dilakukan dengan cara mencari dan mempelajari referensi yang berhubugan dengan Perancangan Sistem Antena *Tracker* Berbasis GPS.

2. Observasi

   Melakukan kegiatan perancangan dan pembuatan alat penunjang yang digunakan pada Perancangan Sistem Antena *Tracker* Berbasis GPS.

3. Konsultasi

   ngadakan konsultasi dengan dosen pembimbing maupun praktisi yang berhubungan dengan permasalahan yang di bahas dalam tugas akhir ini.

4. Evaluasi

   Melakukan uji coba alat untuk mencari masalah yang mungkin terjadi, mengevaluasi jalannya alat tersebut dan melaukan perbaikan jika ada kesalahan.

5. Menyusun laporan tugas akhir

   Penyusunan laporan di lakukan untuk memberikan penjelasan berkaitan dengan alat yang telah di buat dan juga sebagai dokumentasi dari tugas akhir.

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: DASAR TEORI

Pada bab ini memaparkan dasar-dasar teori yang dijadikan referensi penyelesaian tugas akhir ini.

BAB III: PERANCANGAN

Pada bab ini menjelaskan blok diagram keseluruhan sistem yang dibuat, perancangan perangkat keras, dan perancangan perangkat lunak yang akan dipakai pada sistem.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi berbagai hasil pengujian meliputi uji fungsional masing-masing perangkat, pengujian secara keseluruhan setelah semua komponen diintegrasikan, serta evaluasi dan analisa hasil.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini Berisi kesimpulan dari hasil penelitian tugas akhir ini serta saran untuk pengembangannya.