BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan dalam bidang teknologi dan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang *aeromodeling* telah berkembang secara pesat. Seiring perkembangannya, saat ini telah berkembang sistem kendali *flying robot* jarak jauh dengan menggunakan radio frekuensi, sehingga dengan adanya sistem kendali *flying robot nirkabel* ini maka diharapkan akan mengurangi atau menghemat pengkabelan. Untuk menentukan arah dalam bernavigasi *flying robot* dapat digunakan kompas digital, dengan harapan posisi robot tepat pada arah tujuan serta dapat memonitor posisi *flying robot* secara *real time* pada *software* pengontrol kendali. Kendali *flying robot* menggunakan kompas digital dengan jarak jauh ini sangat diperlukan untuk membuat sebuah sistem/instrumen yang dapat digunakan sebagai sistem pengontrol atau pengaturan posisi dari *flying robot*, mengatur kecepatan baling-baling dari *flying robot* , komunikasi data antar *flying robot* dengan pengontrol, serta keseimbangan dari *flying robot* terbang itu sendiri. Selain itu juga dapat memahami bagaimana sebuah pesawat dapat bergerak kearah navigasi sesuai dengan sudut yang di inputkan pada *software* pengontrol.

Karena hal itulah tugas akhir ini dibuat, selain menerapkan kemajuan teknologi *nirkabel* dan kompas digital juga sebagai bahan pengembangan dari tugas akhir sebelumnya yang dilakukan oleh saudara Aditya Januari dan Rifaldi Ferdiana yang hanya sebatas data komunikasi antar PC dengan pesawat dan arah navigasi, dan untuk kedepannya dapat digunakan sebagai alat pengintai dalam dibidang militer, juga sebagai alat pengintai dibeberapa tempat berbahaya, seperti bancana alam atau sebagainya, sehingga diharapkan akan lebih aman dan efisien karena tidak melibatkan sumber daya manusia secara langsung, dengan demikian jumlah korban dapat diminimalisir dan pengintaian untuk mendapatkan informasi masih dapat dilakukan.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan tugas akhir ini adalah merancang sebuah *flying robot* yang dapat dikendalikan pada jarak jauh dengan menggunakan personal komputer, serta menentukan arah sudut menggunakan kompas digital, dan radio frekuensi sebagai alat komunikasi jarak jauh, sedangkan tujuan yang diharapkan dari pembuatan tugas akhir ini yaitu dapat menciptakan sebuah *flying robot* yang dapat bergerak kearah navigasi sesuai sudut yang diberikan menggunakan sensor kompas tipe HM55B. Penggunaan sensor kompas ini diharapkan dapat membantu dalam menentukan arah navigasi.

1.3. Batasan Masalah

Pada perancangan *flying robot* dengan menggunakan sensor kompas tipe HM55B ini terdapat beberapa batasan masalah yaitu:

1) Perancangan *flying robot* menggunakan helikopter/mainan pesawat terbang.
2) Pembacaan sudut dengan menggunakan sensor kompas tipe HM55B.
3) Diharapkan pesawat bisa bergerak sesuai dengan instruksi yang diberikan pada program.
4) Mendeteksi *error* dari data kompas.
5) Mikrokontroler yang digunakan adalah dua buah mikrokontroler BS2P40 *(basic stamp parallax*).
6) Sistem komunikasi mengunakan frekuensi radio.

1.4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang penulis lakukan adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut :

1. Studi *literatur* dan studi lapangan

   Mencari referensi buku dan mencari berbagai komponen pendukung yang akan dipakai dalam perancangan tugas akhir ini serta mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan.
2. *Interview dan eksperimen*

Mencoba berbagai modul rangkaian yang diperoleh dari studi *literatur* dan studi lapangan serta mendiskusikan hasil *eksperimen* dengan dosen pembimbing.

3. Perancangan

   Setelah melakukan *eksperimen* dan hasil *eksperimen* tersebut sesuai dengan kebutuhan maka dilakukan perancangan dengan cara menggabungkan *eksperimen-eksperimen* dari segi perangkat keras (modul-modul rangkaian) dengan perangkat lunak, sehingga tersusun sebuah sistem.

4. Analisis dan Pengujian

   Untuk mengetahui hasil dari perangcangan sistem yang telah dibuat, selanjutnya akan dilakukan pengujian dengan cara mengambil data dari sistem yang dibuat dan menganalisis data tersebut, apakah telah sesuai dengan yang diinginkan atau belum, apabila data yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diinginkan maka akan dilakukan pengecekan kembali dan memperbaikinya sehingga diperoleh hasil pengujian yang sesuai.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori- teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan tugas akhir

BAB III : Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang perancangan alat yang dibuat untuk tugas akhir ini, meliputi garis besar sistem, perancangan perangkat keras dan perancangan *software* yang digunakan.

BAB IV : Pengujian dan Analisa Sistem

Bab ini berisi tentang pengujian – pegujian dan analisa data pada tugas akhir ini.

BAB V : Simpulan dan Saran

Berisi simpulan yang diperoleh selama melakukan penelitian, serta saran agar kedepannya lebih baik lagi dalam melakukan penelitian.