

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang elektronika secara umum dan ilmu robotika secara khusus telah mengalami kemajuan pesat. Hal ini dapat terlihat dari banyaknya karya anak bangsa diantaranya robot pengintai, robot *line follower*, robot *humanoid*, robot berkaki, robot terbang (*quadcopter*), dan lain sebagainya. Akan tetapi untuk karya berupa robot terbang *quadcopter* masih sangat baru, maka dari itu penulis tertarik untuk membahas tentang robot *quadcopter*.

Robot terbang tergolong dalam jenis robot pesawat tanpa awak atau (*Unmanned Aerial Vehicle*). Secara umum UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) merupakan sebuah sistem pesawat tanpa awak yang memiliki kemampuan untuk melakukan berbagai jenis misi pemantauan jarak jauh berbasis video maupun foto atau *still image*, sistem terbang yang digunakan adalah gaya aerodinamik, baik terbang secara mandiri dengan bantuan *autopilot* maupun dikendalikan jarak jauh dengan bantuan *remote control*. UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) dikenal sebagai pesawat terbang tanpa awak atau dikenal juga dengan istilah UAS (*Unmanned Aircraft System*) di Amerika.

Salah satu jenis dari UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) adalah *quadcopter* atau kadang disebut *quadrotor*, merupakan *multicopter* yang memiliki empat buah rotor. *Quadcopter* akan menggunakan beberapa komponen elektronika sebagai pengontrol, yaitu sensor gyro ITG 3205 sebagai kontrol keseimbangan. Gyroscope berfungsi untuk mengukur/menentukan orientasi suatu benda berdasarkan pada ketetapan momentum sudut. Dari pengertian lain gyroscope berfungsi untuk menentukan gerakan sesuai dengan gravitasi yang dilakukan oleh pengguna. *Gyroscope* ini memiliki peranan yang sangat penting dalam hal mempertahankan keseimbangan suatu benda seperti penggunaannya pada pesawat terbang yang dapat menentukan kemiringan pada sumbu x,y, dan z.

Pada laporan akhir ini, penulis berkeinginan membuat laporan akhir yang berjudul :

**“KONTROL KESTABILAN *QUADCOPTER* DENGAN MENGGUNAKAN
SENSOR *GYROSCOPE* ITG 3205 “**

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah pada laporan akhir ini adalah

1. Pemasangan sensor *gyroscope* ITG 3205 pada perakitan *quadcopter*.
2. Menganalisa sensor *gyroscope* ITG 3205 pada *quadcopter*.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah pada laporan akhir ini adalah pembahasan mengenai analisa sensor *GYROSCOPE* ITG 3205 pada *quadcopter* dan hasil pengukuran dari output sensor *GYROSCOPE* ITG 3205 pada *quadcopter* .

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini antara lain adalah :

1. Untuk mengetahui cara memasang dan cara kerja sensor *GIROSCOPE* ITG 3205 pada perakitan *quadcopter*.
2. Menganalisis output sensor *GYROSCOPE* ITG 3205 pada perakitan *quadcopter*.
3. Sebagai pemantau keamanan lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat pembuatan laporan akhir ini antara lain adalah :

1. Mahasiswa dapat mempelajari dan memahami bagaimana cara kerja dari sensor *GYROSCOPE* ITG 3205 pada *quadcopter*.
2. Mahasiswa mengetahui dan mempelajari bagaimana cara pengukuran dari keluaran sensor *GYROSCOPE* ITG 3205 pada *quadcopter*.

3. Dapat mengetahui keadaan atau kondisi disekitar lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5 Metodologi Penulisan

Adapun metode penulisan yang digunakan penulis dalam pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan Laporan Akhir yang dibuat.

1.5.2 Metode Observasi

Yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di bengkel Elektronika Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5.3 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan mewawancarai atau konsultasi dengan dosen pembimbing dan semua pihak yang memahami bidang ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Laporan ini akan terdiri lima Bab yang antara lain;

1. BAB I : PENDAHULUAN.

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum laporan akhir.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.

Bab ini berisikan teori-teori dasar rangkaian listrik analog maupun digital, komponen-komponen penyusun alat dan lainnya yang berkaitan dengan penulisan laporan akhir ini.

3. BAB III : RANCANG BANGUN ALAT.

Bab ini menjelaskan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari perancangan perangkat keras yaitu mekanik dan elektronik serta perancangan perangkat lunak.

4. BAB IV : PEMBAHASAN.

Bab ini berisikan hasil pengujian dan pengukuran dari alat yang telah dibuat dan memberikan Analisa dari hasil tersebut.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.

Bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari hasil pembahasan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala-kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut