

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era globalisasi, keadaan inilah yang dihadapi sekarang di mana kemajuan ilmu teknologi semakin hari semakin berkembang, baik dalam rancang bangun, teknologi komunikasi dan informasi, dan teknologi bahan. Segala sesuatu di zaman ini sudah serba menjadi otomatis dikarenakan perkembangan pada masa kini sudah sangat berkembang pesat, dibandingkan dengan zaman dulu yang masih menggunakan tenaga kerja dari manusia secara manual. Sekarang mulai diganti dengan mesin-mesin atau alat yang dapat mengerjakan pekerjaan manusia, seperti mesin *arm robot* berbasis hidrolik, dan lain-lain. Juga dibuat sebagai wahana hiburan, seperti robot kapal dan *line follower*, dan yang lagi tenar sekarang adalah robot *quadcopter*, sebuah robot terbang dengan sistem pengendalian jarak jauh dengan menggunakan *remote controle*. *Quadcopter* ini bekerja dengan menggunakan empat motor yang sebagai penggerak robotnya dengan sistem perputaran CW(*clock wise*) searah jarum jam dan CCW(*counter clock wise*) berlawanan arah jarum jam.

Wahana hiburan robot terbang *quadcopter* ini juga dapat dikembangkan menjadi pemantau keadaan atau juga pencitraan visual di atas udara dan juga makin dikembangkan. Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mashaler Suradam, Rifki Reinaldo, Eko Andri, Iwan Sugihartono 2013 dengan judul “Perancangan Sistem Telemetri Akusisi Data Cuaca Dengan XBee Pro-S2” penelitian ini menggunakan sistem telemetri untuk mengukur variabel - variabel cuaca secara *real time* seperti temperature, tekanan dan kelembaban menggunakan modul antenna Xbee ProS2B sebagai pentransmisi data. Sistem pada penelitian sebelumnya ini dibangun menggunakan BMP085 sebagai sensor tekanan, GHT22 sebagai sensor kelembaban dan temperature, dan mikrokontroler ATmega 2560 pada perangkat keras sistem. Dengan menjadikan tugas akhir ini yang berjudul : “Implementasi Sensor BMP085 Pada *Quadcopter* Berbasis Mikrokontroler”. Bertujuan untuk pengguna dapat mengerti berapa ketinggian yang sudah dicapai oleh *quadcopter* dan juga dapat mengerti bagaimana sistem kerja sensor saat pengoperasian dan menggunakan *bluetooth* modul sebagai media transfer data hasil pengukurannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah yang diantaranya :

1. Menentukan bagaimana cara alat pengukur ketinggian ini dapat mengukur pada *quadcopter* saat terbang menggunakan *sensor bmp085* berbasis *mikrokontroler*?
2. Bagaimana melakukan pengujian sensor ketinggian dengan menentukan nilai batas ketinggian pada *quadcopter* berbasis *mikrokontroler*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian yang penulis lakukan maka ada batasan masalah, batasan masalah mencakup sebagai berikut ;

1. Alat ini dikembangkan menggunakan mikrokontroler arduino.
2. Pengukuran jarak ketinggiannya menggunakan sensor bmp085.
3. Pembahasan pada penelitian ini lebih pada sensor ketinggiannya yang diprogram menggunakan mikrokontroler arduino.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengukur ketinggian tempat berdasarkan tekanan udara sensor bmp085.
2. Menentukan batas nilai ketinggian dari tekanan udara untuk *quadcopter* saat pengoperasian terbang agar tidak terjadi masalah.

1.5 Manfaat

Pada penilitian ini diharapkan mendapatkan manfaat, yaitu :

Memberikan informasi dan refrensi tentang metode alat pengukur ketinggian menggunakan sensor bmp085 .

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh alat atau *hardware* (perangkat keras) yang akurat, efesien, efektif maka dilakukan metode sebagai berikut;

1. Studi pustaka mengenai sensor bmp085 berbasis mikrokontroler.
2. Merancang sistem sensor ketinggian pada *quadcopter* dari tahap awal dan menentukan bagaimana proses pengujian sensor.
3. Melakukan pengujian dan menganalisa sistem kerja alat.
4. Membuat laporan terkait hasil pengujian sensor.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang penulis gunakan terdiri dari beberapa pokok bahasan antara lain :

Bab I Pendahuluan.

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang pembuatan alat tersebut, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Teori Penunjang

Pada bab II ini menjelaskan tentang teori dan identifikasi *quadcopter* sebagai obyek utama yang saya gunakan sehingga bisa merancang dan membuat alat yang dapat mengukur ketinggian saat *quadcopter* itu beroperasi terbang di atas udara.

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian yang akan digunakan dalam implementasi sensor bmp085 pada *quadcopter* berbasis mikrokontroler. Perancangan ini menyangkut perancangan dari beberapa blok rangkaian yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu sistem alat uji yang dapat beroperasi secara otomatis.

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Bab ini menjelaskan tentang pengoperasian alat dan analisa sistem. Dilaksanakannya analisa sistem tersebut dikarenakan untuk memastikan apakah alat tersebut berjalan dengan baik atau tidak.

Bab V Penutup

Bab ini akan merangkum semua penjelasan yang ada. Dari mulai awal pekerjaan sampai menjadi alat. Pada bab ini terdiri dari 2 sub pokok yaitu kesimpulan dan saran.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)