



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini teknologi sudah semakin mutakhir, banyak sekali produk-produk ataupun alat yang sudah tidak manual lagi, dalam artian produk tersebut dapat berjalan secara otomatis. Sehingga banyak user yang dimudahkan pekerjaannya ketika ada sebuah alat otomatis. Banyak dari kita telah mengetahui bahwa Teknologi *embedded systems* sangat diperlukan untuk mengembangkan teknologi seperti *robot*, ataupun perangkat-perangkat otomatis lainnya.

Tidak pernah mengharapkan bencana alam terjadi, namun ketika hal buruk itu terjadi diperlukan info tercepat dari keadaan bencana terkini. Terkadang medan yang berat, sangat susah untuk mengakses tempat terjadinya bencana tersebut. Untuk melihat keadaan bencana dari jalur darat diperlukan waktu yang lama, sehingga dibutuhkan inovasi terbaru yang bisa melakukan *monitoring* dari jalur udara. Terkadang juga untuk menentukan titik bencana sangat sulit, misalkan menentukan titik jatuhnya pesawat.

Pada proyek akhir ini, ada sebuah solusi dari berbagai masalah yang ada di atas, antara lain adalah sebuah alat otomatis yang bisa melakukan hal-hal sesuai kebutuhan dari masalah-masalah yang ada di atas. Alat tersebut dinamakan *Aero Controlling*.

1.2 Rumusan Masalah

Terdapat beberapa hal yang akan dibahas pada proyek akhir ini, antara lain:

1. Bagaimana cara membangun sistem *Aero Controlling* pada Balon Gas menggunakan Ardupilot Mega 2.5 ?
2. Bagaimana cara mmenghubungkan *Aero Controlling* dengan *Ground Controlling* untuk memonitoring titik bencana ?



1.3 Tujuan

Dari studi kasus dan rumusan masalah yang telah tercantum, ada beberapa tujuan dari pembuatan proyek ini :

1. Membangun sebuah sistem aeromodelling yang aerodinamis menggunakan Ardupilot Mega 2.5 .
2. Memasang Transmitter pada *Aero Controlling* untuk berhubungan dengan *Receiver* dari *Ground Controlling* sehingga dihasilkan informasi pada Ground Station.

1.4 Batasan Masalah

Dalam hal Teknis terdapat beberapa batasan dari pembuatan proyek ini, yakni:

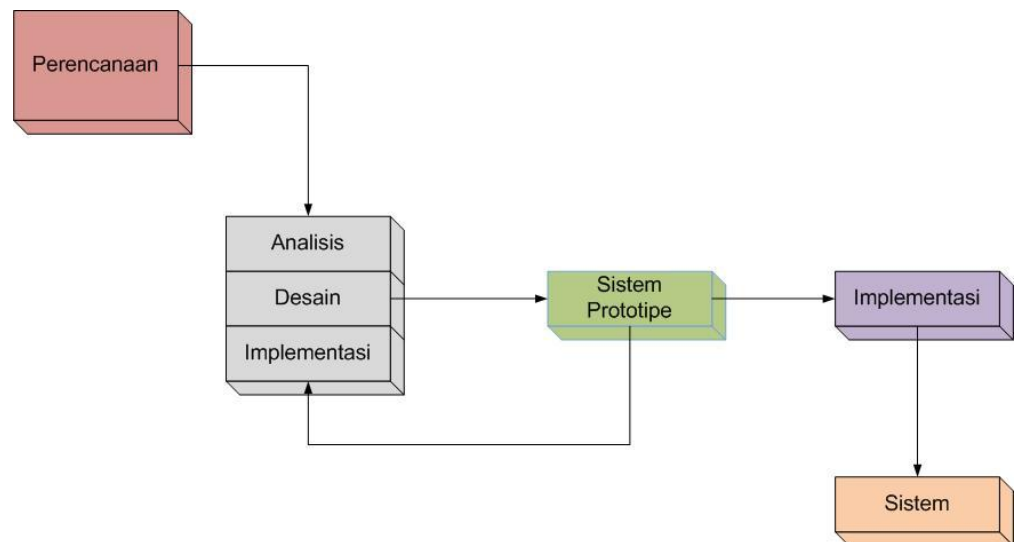
1. Tidak membahas secara rinci formula untuk daya angkat Balon Gas
2. Balon Gas tidak dapat dioperasikan apabila cuaca buruk (Angin Kencang)

1.5 Definisi Operasional

Balon gas ini menggunakan Ardupilot + GPS untuk mengatur posisi dari balon tersebut dan mengontrol perangkat-perangkat lainnya, 4 motor *brushless* untuk mendukung pembuatan sistem *Aero Controlling Quadcopter* bantuan motor yang dipasang propeller ini dan sensor *Gyroscope* juga dapat menggerakkan balon maju, belok kiri, belok kanan, 1 kamera TX 900 Mhz agar dapat memantau situasi bencana alam yang terjadi. Kontruksi balon dapat berupa balon gas Zeppelin dengan ukuran panjang 3 meter untuk mengangkat sekitar massa sebesar 5 Kg.

1.6 Metode Pengerjaan

Dalam pembuatan Proyek “Monitoring In Natural Disaster By Aero Controlling” Menggunakan sebuah metode , yaitu metode *prototipe* yang terdapat beberapa di dalamnya antara lain:



Gambar 1.1
Metode Pengerjaan (Handoyo, 2010)

Keterangan :

1. Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data serta informasi yang akan digunakan untuk membangun *Aero Controlling* pada balon gas ini, misalnya *Datasheet hardware* yang akan digunakan, tutorial video, *software* yang akan digunakan dan lain-lain.

2. Pengembangan sistem

- a. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan analisis dari perencanaan yang sudah dipikirkan secara matang, dalam hal kebutuhan, perancangan sistem yang akan dibuat, kendala yang akan terjadi ketika perancangan dan sebagainya.



b. Desain

Merupakan tahap dimana membentuk konstruksi fisik dari sistem yang akan dibuat, membayangkan bentuk fisik dari rancangan sistem *Aero Controlling*.

c. Implementasi atau pengujian

Dalam tahapan ini dilakukan implementasi dan pengujian *hardware* atau *software* pada sistem yang telah dirancang sampai desain dan menghasilkan sebuah sistem prototipe.

Pada Tahapan Pengembangan sistem dilakukan berulang-ulang sampai tidak ada kesalahan pada sistem yang diinginkan.

3. Sistem Prototipe

Merupakan hasil dari pengembangan sistem yang dilakukan berulang-ulang sehingga pada prototipe ini lengkap dan siap untuk diterapkan pada kondisi yang diinginkan.

4. Implementasi

Dalam tahapan ini dilakukan *finishing/Smoothing* pada proses implementasi sebenarnya setelah sistem prototipe terlengkapi.

5. Sistem

Merupakan hasil dari seluruh rangkaian metode yang telah dilakukan, sehingga menghasilkan sebuah struktur kerja alat yang jelas fungsionalitasnya serta berjalan dengan baik.