

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Muatan balon atmosfer merupakan sebuah alat yang diterbangkan dengan wahana balon atmosfer. Muatan balon atmosfer dapat mengukur parameter-parameter atmosfer vertikal dan mengirimkan datanya melalui *radio telemetry* kepada sistem penerima di permukaan bumi. Muatan balon atmosfer mengukur parameter atmosfer seperti profil tekanan, temperatur, kelembaban. Muatan balon atmosfer juga difungsikan untuk mengukur profil angin horizontal menggunakan perubahan lokasi dari muatan.

Aplikasi untuk merepresentasikan data parameter-parameter atmosfer sudah dilakukan *Microcontroller Research Group* teknik elektro UMY sejak tahun 2014. Untuk menampilkan data parameter-parameter atmosfer yang dikirim muatan balon atmosfer ke GS (*Ground System*) dibutuhkan perangkat lunak pada komputer. Perangkat lunak tersebut dapat dibangun menggunakan *LabVIEW*. Hingga saat ini, *Microcontroller Research Group* telah menggunakan aplikasi yang berbasis *LabVIEW* pada GS muatan Mr. Cilindro. Namun demikian masih dibutuhkan pengembangan aplikasi tersebut, baik dari penyimpanan data maupun visualisasi *tracking real time map*-nya.

Pada penelitian tugas akhir ini ditawarkan penyempurnaan dari aplikasi monitoring pada bagian visualisasi *tracking real time map*-nya. Aplikasi

monitoring dibuat lebih responsif terhadap data yang diterima dari muatan balon atmosfer serta memiliki fitur *real time map*. Fitur *real time map* bertujuan agar dapat mengetahui pergerakan muatan balon atmosfer serta dimana lokasi muatan balon atmosfer tersebut jatuh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat aplikasi monitoring muatan balon atmosfer dengan fitur *real time map*?
2. Bagaimana aplikasi monitoring muatan balon atmosfer menampilkan *tracking* muatan balon atmosfer secara *real time*?
3. Bagaimana cara menguji aplikasi monitoring muatan balon atmosfer pada data muatan Mr. Cilindro?
4. Bagaimana menganalisis representasi aplikasi monitoring muatan balon atmosfer terhadap data *real* yang didapat dari muatan Mr. Cilindro ?

1.3. Batasan Masalah

Beberapa hal yang membatasi masalah dalam pembahasan tugas akhir ini adalah:

1. Menggunakan *LabVIEW 2016 Student Edition* sebagai tempat pembuatan aplikasi.

2. Menggunakan *Google Earth* sebagai visualisasi KML (*Keyhole Markup Language*).
3. Menggunakan data muatan Mr. Cilindro untuk pengujian aplikasi.
4. Menggunakan komunikasi serial *loop back* pada satu komputer untuk mengirim data.
5. Parameter yang digunakan pada ketinggian adalah meter (m), suhu adalah $^{\circ}\text{C}$, kelembaban adalah %, tekanan yaitu mBar, garis lintang yaitu $^{\circ}$, dan garis bujur yaitu $^{\circ}$.
6. Tidak menggunakan balon atmosfer yang sesungguhnya, hanya menggunakan *dummy* data dari muatan Mr. Cilindro.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat aplikasi monitoring muatan balon atmosfer dengan fitur *real time map* yang akan menampilkan *tracking* muatan balon atmosfer secara *real time*.
2. Menguji aplikasi monitoring muatan balon atmosfer dengan fitur *real time map* sebagai alat ukur untuk mengetahui *tracking* yang dilakukan muatan balon atmosfer ketika sudah terbang bebas di atmosfer.
3. Menganalisis representasi aplikasi monitoring muatan balon atmosfer dengan fitur *real time map* terhadap data *real* yang didapat dari muatan Mr. Cilindro.

1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat tercapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Dapat menjadi acuan tentang bagaimana cara mengetahui *tracking* muatan balon atmosfer ketika terbang bebas dan mengetahui lokasi dimana muatan balon atmosfer mendarat.
2. Dapat menjadi acuan dalam merancang aplikasi monitoring muatan balon atmosfer secara *real time*.
3. Dapat menjadi literatur tambahan untuk penelitian lebih lanjut.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Memuat penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dipaparkan secara garis besar tentang teori dasar yang digunakan dan yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memuat langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian, diantaranya waktu dan tempat penelitian, komponen serta perangkat penelitian, prosedur kerja, perancangan, dan pengujian aplikasi.

BAB IV HASIL AKHIR DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil pengujian dari percobaan dan pembahasan terhadap data-data yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi riset aplikasi monitoring muatan balon atmosfer yang lebih lanjut.