

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengamatan data atmosfer merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kegiatan penelitian di bidang-bidang yang terkait dengan cuaca dan iklim. Salah satunya dalam bidang kedirgantaraan, dimana informasi kondisi atmosfer baik di permukaan maupun di atas permukaan sangat diperlukan. Teknologi yang berkembang saat ini telah memungkinkan pengukuran parameter atmosfer secara vertikal menggunakan *radiosonde*, sebuah alat yang diterbangkan dengan balon udara yang dapat mengukur parameter-parameter atmosfer dan mengirimkan datanya melalui radio kepada sistem penerima di permukaan. Pada umumnya, *radiosonde* mengukur parameter atmosfer seperti profil tekanan udara, temperatur, dan kelembapan, serta dapat difungsikan untuk mengukur profil angin horisontal menggunakan penerima GPS (*Global Positioning System*).

Pemanfaatan wahana balon atmosfer juga dapat diperuntukkan dalam bidang kemaritiman, misalnya untuk memantau pergerakan perahu/kapal laut dan kondisi di atas permukaan laut dan pesisir dengan cara memasang sensor kamera pada muatan balon. Arah dan kecepatan angin yang diperoleh dari muatan balon juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi interaksi antara daratan dan lautan. Mengingat beragam kegunaan yang dapat dihasilkan dari balon atmosfer, kemampuan mengembangkan teknologi pengamatan ini sudah sepatutnya dimiliki oleh kalangan pelajar dan mahasiswa Indonesia guna meningkatkan kemandirian bangsa.

Dalam pengamatan data atmosfer diperlukan sebuah sistem antarmuka atau GUI (*Graphic User Interface*) serta *data logger* sebagai perekam data pengamatan yang diperoleh. GUI yang digunakan harus dapat merepresentasikan data atmosfer sehingga data yang diperoleh dapat dipantau secara *realtime* oleh pengguna (*user*). Selain direpresentasikan secara *realtime*, sistem penyimpanan data atau

sering disebut *data logger* pada sistem juga harus handal sehingga mampu menyimpan data yang besar.

LabVIEW yang dilengkapi simulasi membantu perancang untuk melihat respon berbagai kombinasi konstanta dengan variasi *input* yang berbeda. Penggunaan LabVIEW ini sangat membantu perancang dalam perancangan GUI dan *data logger* yang baik, handal dan sederhana.

Dari kondisi diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Antarmuka dan Penyimpanan Profil Atmosfer Transmisi *Radiosonde* Berbasis LabVIEW”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat antarmuka yang baik untuk menampilkan data profil atmosfer?
2. Bagaimana membuat sistem penyimpanan yang handal?
3. Bagaimana pengoperasian LabVIEW untuk pembuatan antarmuka dan penyimpanan data profil atmosfer?
4. Bagaimana menguji antarmuka berbasis LabVIEW untuk menampilkan dan menyimpan data profil atmosfer dari transmisi *radiosonde*?
5. Bagaimana menganalisis antarmuka berbasis LabVIEW untuk menampilkan dan menyimpan data profil atmosfer dari transmisi *radiosonde*?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Sistem hanya mengenai penampilan antarmuka dan penyimpanan data profil amosfer dengan bentuk data yang telah diketahui.
2. Program yang dibuat pada LabVIEW membaca data masukan dari komunikasi radio dengan format *header* data yang telah ditentukan.

3. Data yang diolah pada LabVIEW merupakan data ketinggian, kelembaban relatif, tekanan udara dan data koordinat *radiosonde*.

1.4. Tujuan

1. Proyek akhir ini bertujuan untuk membuat dan mengimplementasikan suatu sistem yang dapat menampilkan antarmuka dan menyimpan data profil atmosfer dengan perangkat lunak LabVIEW.
2. Menguji antarmuka berbasis LabVIEW untuk menampilkan dan menyimpan data profil atmosfer dari transmisi *radiosonde*.
3. Menganalisis hasil pengujian antarmuka berbasis LabVIEW untuk menampilkan dan menyimpan data profil atmosfer dari transmisi *radiosonde*.

1.5. Manfaat

1. Dapat mengoperasikan perangkat lunak LabVIEW pada aplikasi sederhana dalam dunia pendidikan dan antariksa.
2. Pembaca dapat mengetahui sedikit banyak cara kerja perangkat lunak LabVIEW pada aplikasi sederhana.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam menyusun penulisan tugas akhir, penulis membagi dalam lima bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang pembuatan alat pada tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat pembuatan alat pada tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan teori pendukung tentang LabVIEW dan lingkungan kerja LabVIEW.

BAB III RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas perencanaan dan pembuatan program pada LabVIEW.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas pengujian serta analisa pada setiap percobaan program. Kemudian berdasarkan data hasil pengujian dilakukan analisa terhadap keseluruhan sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dari pembahasan, perencanaan, pengujian dan analisa berdasarkan data hasil pengujian sistem.