

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

I.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi kian hari, akan terus meningkat. Seiring semakin tingginya kebutuhan manusia akan informasi, para peneliti di Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) sedang mengusahakan agar Indonesia dapat meluncurkan satelit sendiri. Sebenarnya Indonesia sudah mulai meneliti dan mengusahakan agar dapat meluncurkan satelit sendiri. Seperti yang baru-baru ini saja kita saksikan, Indonesia melalui LAPAN sudah meluncurkan Roket uji muatan yang terbilang besar. Roket ini diberi nama RX-420 dengan spesifikasi roket: diameter 420 mm, berat luncur 1000 kg, panjang roket 6200 mm, jenis propelan solid-komposit, waktu bakar 13 detik, waktu terbang 205 detik, maksimum kecepatan 4,5 mach, prediksi jangkau 101 km, prediksi ketinggian 53 km. Roket ini berhasil meluncur dengan sempurna, akan tetapi para peneliti tidak mudah menerima sinyal yang dipancarkan oleh muatan yang dipasangkan dalam roket tersebut. Dengan demikian jangkauan dari roket tersebut tidak mudah diketahui. Untuk mengatasi permasalahan diatas, dibutuhkan alat yang dapat memberi data ketinggian jarak jauh, dan dapat diterima dengan baik di bumi.

I.2 Identifikasi Masalah

- Diperlukan alat untuk mengetahui ketinggian benda bergerak.
- Diperlukan suatu alat pengiriman data berupa ketinggian.
- Diperlukan alat untuk menampilkan data ketinggian.

I.3 Perumusan Masalah

- Bagaimana merancang dan merealisasikan sistem pendeteksi ketinggian berbasis mikrokontroller?
- Bagaimana mengirimkan data ketinggian melalui radio frekuensi?
- Bagaimana menampilkan data ketinggian dari benda yang bergerak?

I.4 Tujuan

- Merancang dan merealisasikan sistem pendeteksi ketinggian berbasis mikrokontroller.
- Mengirimkan data ketinggian melalui radio frekuensi.
- Menampilkan data ketinggian dari benda yang bergerak.

I.5 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas terfokus dan tidak melebar, maka Tugas Akhir dengan judul “**Sistem Pendeteksi Ketinggian Muatan Roket Berbasis Mikrokontroler**” mengambil batasan masalah sebagai berikut:

- Sistem ini hanya prototype dari pendeteksi ketinggian roket.
- Tidak mendalami pembahasan mengenai radio modem dan antena.
- Pengujian tidak ditumpangkan pada benda yang bergerak seperti halnya roket karena keterbatasan sarana.
- Pengiriman data sistem pendeteksi ketinggian ini menggunakan radio modem pada frekuensi 436.0325 MHz.
- Data yang diterima oleh receiver akan ditampilkan pada PC dengan program Visual Basic 6.0.

I.6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat yang dibuat pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. GPS Argent Data System
2. Sensor tekanan DT-Sense Barometric Pressure Sensor
3. Satu set Radio modem KYL 1020U
4. Mikrokontroller ATmega 128
5. Satu unit komputer/Laptop

I.7 Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan membangun sistem ketinggian jarak jauh berbasis mikrokontroler

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini membahas perancangan dan realisasi sistem pendeteksi ketinggian jarak jauh pada roket uji muatan dengan menggunakan sensor GPS dan sensor tekanan yang berbasis pada mikrokontroler ATmega 128 dan dapat di transmisikan melalui radio frekuensi. Selain itu, pada bab ini jg membahas perancangan pada sistem pemantau yang menggunakan program Visual Basic 6.0

BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan, pengujian kemampuan Sistem pendeteksi ketinggian jarak jauh berbasis mikrokontroler pada roket uji muatan, dan analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.