**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Teknologi komunikasi kini berkembang dengan pesat seiring dengan perkembangan jaman, maupun pergerakan serta perkembangan kebutuhan manusia. Pemikiran manusia yang selalu berupaya memanfaatkan berbagai macam sumber daya, baik itu sumber daya manusia maupun sumber daya alam dengan efisien membuat inovasi dan perkembangan teknologi menjadi semakin berkembang, salah satunya yaitu teknologi Roket. Roket merupakan salah satu wahana dirgantara yang memiliki makna strategis. Suatu bangsa yang mampu mengembangkan dan menguasai teknologi roket akan disegani oleh bangsa-bangsa lain di dunia. Hal tersebut sangat beralasan, sebab teknologi roket dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam tujuan. Roket dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk mengorbitkan satelit atau wahana antariksa dengan misi-misi khusus, misalnya satelit mata-mata militer, satelit komunikasi komersial, satelit pemantau cuaca, satelit penelitian, stasiun antariksa, teleskop di angkasa dan wahana antariksa lainnya. Dengan adanya wahana-wahana antariksa tersebut dan pengembangan yang terus-menerus maka data dan informasi segala sesuatu yang ada dipermukaan bumi ini akan menjadi suatu hal yang tidak mustahil dapat diperoleh dengan mudah.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, akan dibuat suatu sistem Muatan Roket (substansi yang dimuat dalam roket) yang berfungsi sebagai pemantau gambar atau penginderaan jauh dan system navigasi serta pemantau suhu dan kelembaban muatan roket. Dimana komunikasi yang digunakan berbasis *wireless* antara muatan roket dengan *ground segment* (pengendali di bumi).

**1.2 Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang ditangani dalam pembuatan proyek akhir ini adalah

1. Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem muatan roket.
2. Bagaimana merancang dan membuat sebuah sistem penginderaan jauh menggunakan IP Kamera dan pemantauan suhu,kelembaban serta navigasi muatan roket yang akan ditampilkan di *ground segment* secara *wireless*
3. Bagaimana sistem Pemgiriman data Sensor dan IP kamera dari muatan roket ke *ground segment*, dengan teknologi *wireless* sehingga dapat saling terkoneksi
   1. **Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah

1. Menggunakan minimum sistem mikrokontroler AVR ATMega16
2. Menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 sebagai tampilan berbasis GUI (Graphics User Interface) dan bahasa pemrograman Basic ( Bascom AVR) sebagai aplikasi inputan pengontrolan pengolahan data Sensor suhu SHT11,Sensor DT-sense 3 Axis Kompas,Pegontrolan Gerakan Motor .
3. Proses pengambilan gambar menggunakan IP Kamera dan *wireless acces* *point* sebagai *Network* *bridge* ( jembatan jaringan ).
4. Menggunakan sistem komunikasi data serial antara *ground segment* dengan muatan roketyang berbasis wireless YS 1020 UA.
   1. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulisan dan pembuatan Tugas Akhir ini adalah dapat mengaplikasikan teknologi muatan roket sebagai media penginderaan jauh di udara, mengaplikasikan sistem navigasi pada muatan roket serta pemantauah suhu dan kelembaban menggunakan mikrokontroller yang di tampilkan melalui Delphi.7 pada *Ground segment*.

* 1. **Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan *Muatan* Roket yang dirancang dapat digunakan untuk media pembelajaran Mikrokontroller yang dapat ditampilkan melalui *interface* Delphi. 7 .Pengambilan Gambar diudara yang pada akhirnya dapat digunakan sebagai sistem Pemantau di Udara dan mengaplikasikan sistem navigasi pada muatan roket serta pemantauan suhu dan kelembaban di udara.

* 1. **Sistematika Pembahasan**

Dalam penulisan Tugas Akhir ini dibuat secara sistematik dengan menyusun dalam beberapa bab berdasarkan pokok pembahasannya, yaitu:

1. Pendahuluan

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

1. Teori Penunjang

Pada bab ini akan mencakup penjelasan mengenai teori serta konsep dasar teknologi komunikasi secara serial, motor DC,IP Kamera, sensor SHT11,DT-sense 3 Axis kompas,*Wireless* YS-1020UA RF Data Transceiver dan mikrokontroler ATMega16 serta sistem perangkat lunak dan implementasinya.

1. Perencanaan dan Perancangan Sistem

Pada bab ini akan membahas mengenai deskripsi sistem kerja, dimana mencakup perancangan *hardware* yaitu konfigurasi sistem komunikasi wireless, desain mekanik *muatan roket* dan rangkaian elektronik sebagai sistem penggerak maupun perancangan *software* untuk menjalankan sistem penggerak tersebut.

1. Pengujian dan Analisa

Setelah sistem dibuat, maka dilakukan pengujian pada masing-masing bagian dan sistem secara keseluruhan. Kemudiaan dianalisa apakah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

1. Penutup

Berisi kesimpulan dari sistem yang dirancang dan dibuat serta saran-saran untuk perbaikan sistem dimasa mendatang.