

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam dunia saat ini pengembangan teknologi semakin maju dan berkembang pesat dari berbagai aspek, salah satunya dibidang kedirgantaraan saat ini sudah muncul berbagai pesawat dengan bermacam-macam jenis dan keunggulan masing-masing. Selain itu di Negara maju mulai ada perkembangan dalam bidang antariksa yang menjadi unggulan mereka, salah satunya adalah roket yang diunggulkan dalam persaingan teknologi kedirgantaraan. Roket sendiri adalah suatu kendaraan yang dapat terbang melebihi dari pesawat terbang biasa, hal ini juga mengacu dari fungsi dan tujuan roket itu sendiri untuk terbang adalah untuk mengambil data dari ketinggian yang telah ditentukan untuk diamati.

Pada roket juga terdapat berbagai komponen yang menyusunnya, salah satunya pada sektor komunikasi pengambilan data yang didalamnya mencakup sistem kendali serta muatan roket (*payload*). Dalam *payload* roket terdapat berbagai macam komponen yang dapat mengambil data untuk ditampilkan sebagai representatif keadaan disekitar roket. Salah satu komponen yang penting dalam *payload* roket ini adalah untuk memonitor keadaan suhu, kelembaban, dan arah yang dapat memberikan informasi secara langsung, otomatis dan akurat.

Hal ini mempengaruhi dalam hal penenerbangan karena setiap *sea level* nya pasti berbeda-beda tekanan udara, kelembaban, serta arah yang akan dituju saat terbang. Dalam penerbangan sangat memanfaatkan adanya data informasi roket itu sendiri untuk pengambilan keputusan secara akurat harus menempatkan arah dan tekanan yang harus disesuaikan dengan keadaan sekitar. Oleh karena itu pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan *payload* roket sebagai alat untuk pembacaan data sensor-sensor dari beberapa parameter, kususnya sensor suhu dan kelembaban serta sensor arah yang akan dibahas pada tugas akhir ini.

Dari penelitian yang sudah ada, alat ini memiliki kelebihan pada sensor suhu dan kelembaban yaitu menggunakan sensor DHT-22 yang mana sensor ini menjangkau luas dan sensor ini bisa didapatkan dengan cara yang mudah, sedangkan metode transmisi komunikasi KYL-1020 menjadi penelitian yang

berbeda dibandingkan penelitian yang lain dikarenakan transmisi komunikasi KYL-1020 menggunakan metode *half duplex* baik *transmitter* dan *receiver*. Dimana KYL-1020 dapat bekerja secara *real-time* dan terus menerus data dikirimkan, dan diterima pada *ground* serta ditampilkan secara *visual* pada *visual studio* sebagai monitor pada perancangan *payload* roket dalam tugas akhir ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Topik dari permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana pembacaan sensor pada saat melakukan pengukuran di *payload* roket ?
2. Bagaimana pembacaan sensor suhu, kelembaban, dan sensor arah dapat membaca udara dan arah disekitar ?
3. Bagaimana cara mengolah dan menampilkan data dalam bentuk *display* pada *Ground Control Station (GCS)* atau *Ground Segment (GS)* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka batas masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi udara dan arah sekitar roket menggunakan sensor suhu kelembaban DHT 22 dan sensor kompas GY-271.
2. Pembahasan roket secara umum dan hanya sebagai armada pengujian alat.
3. Pembahasan terbatas pada pembacaan sensor suhu kelembaban DHT 22 dan sensor arah GY-271 yang ada di sekitar *payload*.
4. Pembahasan terbatas pada penggunaan mikrokontroler arduino dengan bahasa pemrogramannya saja dan tidak membahas *library* di mikroarduino.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Merancang sistem untuk mengukur suhu, kelembaban dan arah pada *payload* roket.
2. Merancang sistem untuk mengirimkan data sensor DHT-22 dan GY-271 dari *payload* roket ke *ground station* menggunakan KYL-1020.

3. Mengetahui terkirimnya data sensor DHT-22 dan GY-271 menggunakan KYL-1020 dari payload roket ke ground station
4. Mengetahui akurasi sistem dari pembacaan sensor suhu kelembaban DHT-22 dan sensor kompas GY-271 untuk mengetahui suhu, kelembaban, dan arah di sekitar roket yang telah dikirim ke *ground station* menggunakan KYL-1020.
5. Membuat *hardware payload* roket sebagai wujud nyata konsep dan menguji sistem yang telah dibuat.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dalam penelitian ini antara lain:

1. Sumber pembelajaran dan wawasan baru mengenai sensor DHT 22 dan sensor kompas GY 271 sebagai indikator pengukuran suhu dan kelembaban beserta arah di sekitar roket (*payload*)
2. Memberi gambaran kepada pembaca mengenai sensor suhu kelembaban DHT 22 dan sensor kompas GY 271.
3. Sebagai acuan penggunaan sensor DHT 22 dan sensor kompas GY 271 sebagai alat bantu proses pengukuran suhu dan kelembaban beserta arah di sekitar roket.
4. Memberikan pengetahuan mengenai ide masa depan yang inovatif pada bidang penerbangan dan tidak menutup kemungkinan dapat diterapkan dan dikembangkan nantinya, serta memberikan pengetahuan di bidang pengetahuan. Diharapkan alat tersebut dapat menjawab permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kebutuhan rancangan *roket* di masa depan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi yang baik dan sistematis, maka diperlukan adanya sistematika penulisan yang terdiri sebagai berikut:

#### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan tentang rancang bangun pengukur suhu, kelembaban, dan arah

menggunakan KYL-1020 pada *payload* roket ke *ground station* secara *real time* .

## BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang kajian pustaka yang diperoleh dalam penelitian serta pengertian dasar mengenai komponen yang digunakan untuk perancangan alat pengukur suhu, kelembaban, dan arah menggunakan KYL-1020 pada *payload* roket ke *ground station* secara *real time*.

## BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian untuk perancangan alat pengukur suhu, kelembaban, dan arah menggunakan KYL-1020 pada *payload* roket ke *ground station* secara *real time*. Yaitu tahapan penelitian, lokasi penelitian dan metode pengambilan data *payload* roket, alat dan bahan yang digunakan perancangan *payload* roket, diagram alir alur perancangan penelitian, blok diagram penelitian.

## BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang hasil alat *payload* roket, data pengamatan, pembahasan, serta analisis dari hasil penelitian rancang bangun pengukur suhu, kelembaban, dan arah menggunakan KYL-1020 pada *payload* roket ke *ground station* secara *real time*.

## BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian rancang bangun pengukur suhu, kelembaban, dan arah menggunakan KYL-1020 pada *payload* roket ke *ground station* secara *real time*.