

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi penerbangan dan antariksa merupakan salah satu teknologi unggulan bagi negara-negara maju, terutama berupa teknologi roket yang di dalamnya termasuk sistem kendalinya dan muatan roket (*payload*). Negara yang mampu menguasai teknologi ini akan disegani oleh Negara seluruh dunia. Indonesia sebagai negara kepulauan dan sekaligus negara maritim yang besar dan luas sudah sepatutnya memiliki kemandirian dalam penguasaan teknologi roket. Oleh sebab itu, diperlukan upaya terus menerus untuk mewujudkan kemandirian tersebut, salah satunya melalui usaha menumbuh kembangkan rasa cinta teknologi penerbangan dan antariksa sejak dini, khususnya teknologi roket. Dalam perkembangannya ke depan muatan roket hasil rancang bangun mahasiswa ini dapat menjadi cikal bakal lahirnya satelit Indonesia dan roket peluncurnya hasil karya bangsa Indonesia secara mandiri (LAPAN, 2017).

Di Indonesia, terdapat Kompetisi Muatan Roket Indonesia tingkat perguruan tinggi (KOMURINDO) setiap tahun sebagai sarana pendidikan dan menarik minat, sekaligus untuk menyiapkan bibit unggul tenaga ahli peroketan. Muatan roket (*payload*) memiliki berbagai macam fungsi, diantaranya adalah sebagai pengukur kadar karbon dioksida, pengukur suhu dan kelembaban, pengukur arah, dan pengukur akselerasi.

Salah satu komponen penting dalam muatan roket (*payload*) adalah sensor suhu dan kelembaban serta sensor magnetik kompas. Sensor suhu dan kelembaban berfungsi untuk membaca suhu dan kelembaban di sekitar roket, sedangkan sensor magnetik kompas berfungsi untuk mengetahui arah peluncuran dan pendaratan *payload*. Mengingat pentingnya fungsi sensor suhu dan kelembaban serta sensor magnetik kompas, penulis terinspirasi untuk melakukan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Pengukur Suhu, Kelembaban dan Arah pada *Payload* Roket VEDA TE-14 ke *Ground Station* Secara *Real Time*”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pembacaan sensor pada saat melakukan pengukuran di *payload* roket?
- b. Bagaimana pembacaan sensor suhu, kelembaban, dan sensor kompas dapat membaca udara dan arah sekitar?
- c. 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 batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi udara dan arah sekitar roket menggunakan sensor suhu kelembaban DHT 11 dan sensor kompas GY-271.
- b. Pembahasan roket secara umum dan hanya sebagai armada pengujian alat.
- c. Pembahasan terbatas pada pembacaan sensor suhu kelembaban DHT 11 dan sensor kompas GY-271 yang ada di sekitar *payload*.
- d. Pembahasan terbatas pada penggunaan mikrokontroler arduino dengan bahasa pemrogramannya saja dan tidak membahas kode yang sudah ada di mikroarduino.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari perapenelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pembacaan sensor suhu kelembaban DHT 11 dan sensor kompas GY-271 untuk mengetahui suhu, kelembaban, dan arah di sekitar roket.
- b. Membuat *hardware* sebagai wujud nyata konsep dan menguji sistem yang telah dibuat pada *payload* roket.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan antara lain:

- a. Sumber pembelajaran dan wawasan baru mengenai sensor DHT 11 dan sensor kompas GY 271 sebagai indikator pengukuran suhu dan kelembaban beserta arah di sekitar roket (*payload*)
- b. Memberi gambaran kepada pembaca mengenai sensor suhu kelembaban DHT 11 dan sensor kompas GY 271.

- c. Sebagai acuan penggunaan sensor DHT 11 dan sensor kompas GY 271 sebagai alat bantu proses pengukuran suhu dan kelembaban beserta arah di sekitar roket.
- d. Manfaat dari perancangan alat ini utamanya adalah 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 penulisan penelitian ini, dijabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori penunjang yang dijadikan landasan dan rujukan dalam pembuatan skripsi tersebut, yaitu referensi mengenai pemanfaatan sensor suhu dan kelembaban pada *payload* roket.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir alur perancangan penelitian, serta penjelasan mengenai proses perencanaan pembuatan alat menggunakan mikrokontroler baik *software* maupun *hardware*.

BAB IV : PENGUJIAN DAN PENELITIAN

Pada bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan, dan analisis dari hasil pengamatan.

BAB V : PENUTUP

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan, saran, dan kritik mengenai perancangan yang telah dibuat.