

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi kebutuhan informasi yang cepat sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang, baik pertanian, perindustrian, maupun stasiun meteorologi sehingga bisa menunjang kinerja bidang tersebut. Salah satunya adalah informasi profil vertikal atmosfer. Informasi itu meliputi ketinggian, temperatur, kelembapan, tekanan, arah angin, kecepatan angin, lintang dan bujur (Pratama, 2020).

Ketinggian, tekanan udara, dan temperatur udara merupakan besaran-besaran yang biasa digunakan ketika sedang beraktivitas di alam. Tekanan dan temperatur udara biasa dimanfaatkan sebagai indikator cuaca (Yurika, 2021). Gunung memiliki karakter ketinggian yang variatif, sehingga membuat suhu di gunung menentukan karakter suhu tubuh seseorang, resiko yang paling sering menyerang para pendaki gunung adalah hipotermi. Pendaki gunung dan hipotermi merupakan sebuah hubungan yang sangat terkait dalam pendakian. Kondisi tubuh yang terlalu lama kedinginan, khususnya dalam cuaca berangin dan hujan, dapat menyebabkan mekanisme pemanasan tubuh terganggu (Susilowati, 2020). Pemantauan dan pengukuran suhu tubuh merupakan kegiatan yang sangat penting dalam dunia kesehatan untuk mengetahui kondisi seseorang (Cahyadi, 2021). Sebagian besar penyakit atau kematian terkait suhu paparan lingkungan dapat dicegah tetapi seringkali didahului oleh pilihan

yang tidak tepat oleh korban atau terlambatnya pelaporan pasien (Cahyadi, 2021). Maka dari itu penting untuk mengetahui kesehatan kita saat pendakian gunung.

Berdasarkan masalah diatas maka penulis ingin membuat suatu alat yang dapat mendeteksi, memonitoring, mengontrol, dan memberikan informasi ketinggian tanah, tekanan udara dan suhu pada pegunungan serta monitoring kesehatan pendaki. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka penulis ingin membuat sebuah sistem dalam bentuk tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN PENDETEKSI KETINGGIAN TANAH, TEKANAN UDARA DAN SUHU SERTA MONITORING KESEHATAN PENDAKI DALAM PENDAKIAN GUNUNG DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM BERBASIS ARDUINO MEGA 2560”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka di buat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem yang dapat mendeteksi ketinggian, tekanan udara, dan suhu lingkungan pada posisi pendaki sebagai informasi dan tolak ukur dalam pengambilan keputusan pendaki pada aktivitas pendakian gunung?
2. Bagaimana cara merancang sistem yang dapat memonitoring kesehatan pendaki saat aktivitas pendakian gunung?
3. Bagaimana cara pengiriman dan pelaporan informasi kesehatan pendaki pada aktivitas pendakian gunung?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan dari tujuan yang akan dicapai, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan adalah:

1. Alat ini adalah bentuk dasar atau purwarupa yang mana nantinya alat ini bisa dikembangkan lagi.
2. Untuk mempercepat respon dari aplikasi Telegram agar informasi kesehatan pendaki dapat tersampaikan dengan efektif maka diperlukannya pancaran sinyal yang kuat dan memiliki kecepatan transfer data yang baik.
3. Alat ini menggunakan Suhu tubuh sebagai parameter kesehatan pendaki gunung yang erat kaitannya dengan hipotermia.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesis, yaitu :

1. Diharapkan dengan adanya modul mikrokontroler Arduino Mega 2560 dapat mengontrol sistem pendeteksi ketinggian tanah, tekanan udara, dan suhu lingkungan serta monitoring kesehatan pendaki.
2. Diharapkan dengan adanya modul sensor BME280 dapat mendeteksi ketinggian tanah, tekanan udara, dan suhu lingkungan pada posisi pendaki.
3. Diharapkan dengan adanya modul sensor suhu MLX90614 dapat mendeteksi suhu tubuh untuk monitoring kesehatan pendaki.

4. Diharapkan dengan adanya modul ESP8266 dapat mengirimkan dan melaporkan informasi kesehatan pendaki berupa notifikasi Telegram.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk menambah pengetahuan di bidang komputer, jaringan, dan robotika.
2. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
3. Memberikan kemudahan kepada pendaki dalam pendakian gunung untuk mengetahui informasi ketinggian tanah, Tekanan udara dan suhu serta kondisi kesehatannya.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan manfaat penelitian diatas, maka ditentukan manfaat penelitian sebagai berikut :

A. Manfaat bagi peneliti

1. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
2. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana cara kerja dari sistem pendeteksi ketinggian tanah, tekanan udara dan suhu serta kesehatan pendaki dengan notifikasi Telegram berbasis Arduino Mega 2560.

B. Manfaat bagi jurusan Sistem Komputer

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Mikrokontroler.
2. Penelitian hendaknya dapat dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

C. Bagi masyarakat

1. Memberikan kemudahan bagi pendaki dalam mendaki gunung untuk mendapatkan informasi ketinggian tanah, tekanan udara dan suhu serta informasi kesehatannya berupa suhu tubuh.