

## **BAB.1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gunung saat ini menjadi destinasi wisata yang diminati oleh berbagai kalangan, terutama kaum muda. Data kunjungan pendakian gunung menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Rahman Mukhlis, Ketua Umum Asosiasi Pemandu Gunung Indonesia (APGI) menyatakan bahwa minat untuk melakukan wisata naik gunung di Indonesia diprediksi akan mengalami peningkatan tiga kali lipat pada tahun 2024. Beliau mencatat bahwa sebelum pandemi, minat ini sudah menunjukkan kenaikan, meskipun sempat mengalami penurunan selama masa pandemi. Pada tahun 2022, minat tersebut mulai menunjukkan kestabilan, dan pada tahun 2023 sudah hampir mencapai tingkat normal seperti sebelum pandemi. Rahman juga mengungkapkan bahwa pada tahun ini minat naik gunung sudah mendekati keadaan normal, bahkan membuka peluang bagi segmen wisatawan baru yang tertarik untuk melakukan pendakian gunung (Suci Wulandari Putri Chaniago, 2019).

Meskipun mendaki gunung merupakan kegiatan ekstrem dengan risiko tinggi, banyak yang tertarik karena pesona gunung, hobi, atau cinta pada olahraga ekstrem. Kegiatan ini dapat dilakukan secara individu atau kelompok, dengan motivasi yang bervariasi. Namun, meningkatnya minat masyarakat juga berdampak pada kasus kecelakaan selama pendakian, seperti pendaki tersesat atau mengalami kecelakaan yang memerlukan pertolongan darurat. Terutama, medan sulit dicapai membuat pencarian dan pertolongan menjadi lebih sulit. Meski demikian, kegiatan pendakian gunung memerlukan persiapan yang matang, termasuk pengetahuan dasar, kesiapan fisik dan mental, serta informasi terkait gunung yang akan didaki. Sayangnya, kurangnya persiapan dan pengetahuan dapat menyebabkan risiko dan bahaya besar, dengan banyak orang yang mengalami kecelakaan atau kesulitan saat melakukan pendakian. Oleh karena itu, persiapan yang matang menjadi kunci untuk menjalani kegiatan pendakian gunung dengan aman.

Dengan memperhatikan betapa pentingnya perencanaan dalam persiapan kegiatan mendaki gunung, para pendaki harus sangat teliti agar tidak terjadi

kesalahan yang dapat berujung fatal dan membahayakan keselamatan diri mereka sendiri. Banyak kejadian buruk yang dapat terjadi saat pendakian gunung jika seorang pendaki mengabaikan hal-hal tersebut, seperti tersesat, jatuh ke jurang, kehabisan persediaan makanan dan perlengkapan, mengalami kedinginan, kelelahan, kesulitan bernafas, kram otot, terkena cuaca buruk. Situasi ini dapat diminimalkan apabila para pendaki memiliki komunikasi dan koordinasi yang efektif. Dengan demikian, apabila terjadi masalah seperti kelelahan atau cedera, para pendaki dapat segera mendapatkan bantuan melalui komunikasi dan koordinasi yang baik di antara pendaki dan petugas pos.

Di era revolusi 4.0 saat ini, berbagai macam perkembangan media di bidang teknologi internet semakin meningkat. Ditandai dengan berkembangnya sarana kecerdasan buatan yang sangat beragam dilengkapi dengan keunggulan masing-masing dan dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai kegiatan sosial. Salah satu aspek yang paling penting adalah kemampuannya sebagai alat komunikasi. Dengan kemajuan teknologi, kita dapat berkomunikasi tanpa terbatas oleh ruang dan waktu. Adanya teknologi memudahkan kita untuk berinteraksi tanpa perlu pertemuan langsung. Contoh lainnya termasuk kemampuan berkomunikasi jarak jauh melalui email, ponsel, serta media sosial seperti Facebook, Twitter, dan Whatsapp, yang menggantikan fungsi surat tradisional. Seiring berjalannya waktu dan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi mengalami perkembangan signifikan di berbagai sektor, khususnya yang muncul dalam masyarakat saat ini terjadi karena meningkatnya kebutuhan akan informasi, sehingga memerlukan alat penyampaian pesan atau informasi yang tepat dan akurat. Dengan menyadari kebutuhan untuk menangani permasalahan tersebut, berbagai upaya dilakukan untuk memberikan solusi salah satunya dengan merancang sebuah perangkat *Emergency Button* khusus bagi para pendaki gunung yang menggunakan sistem komunikasi berbasis *LoRa*.

Penggunaan teknologi komunikasi LoRa diimplementasikan sebagai solusi terhadap hambatan komunikasi utama di wilayah pegunungan, yakni terhambatnya ketersediaan koneksi internet. Dalam sistem ini, para pendaki akan diberikan suatu perangkat yang dapat dengan mudah ditempatkan di dalam ransel atau digantung di luar ransel. Perangkat tersebut dilengkapi dengan *Emergency Button* yang apabila

ditekan akan mengirimkan informasi lokasi terkini pendaki ke pos pendakian. Hal ini bertujuan untuk segera mendapatkan tanggapan dari petugas atau tim penyelamat yang berjaga di pos pendakian.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari konteks yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara menginterpretasikan atau membaca titik koordinat pada module GPS?
- b. Bagaimana cara mentransmisikan atau mengirimkan titik koordinat menggunakan teknologi LoRa?

## **1.3 Tujuan**

- a. Membuat suatu sistem yang mampu mengolah informasi dari modul GPS dalam bentuk titik koordinat yang dikirimkan melalui jaringan LoRa, kemudian menampilkan hasilnya pada basis data dan situs web.
- b. Merancang sistem untuk mengirimkan data koordinat dari modul GPS dengan menggunakan NodeMCU ESP32 dan mentransmisikannya melalui jaringan LoRa.

## **1.4 Manfaat**

- a. Memperkenalkan solusi teknologi yaitu perangkat Emergency Button berbasis LoRa sebagai inovasi untuk meningkatkan keselamatan pendaki dengan memberikan informasi lokasi terkini kepada pos pendakian dalam situasi darurat.
- b. Bagi penulis, menyampaikan pemikiran inovatif penulis untuk memberikan solusi terhadap hambatan komunikasi di wilayah pegunungan dengan menggunakan teknologi LoRa sebagai sarana alternatif terhambatnya ketersediaan koneksi jaringan internet.
- c. Bagi pembaca, dengan bantuan informasi ini diharapkan pembaca dapat memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai kegiatan mendaki gunung,

beserta strategi untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi dengan memanfaatkan teknologi.

### **1.5 Batasan Masalah**

- a. Komunikasi dengan perangkat ini hanya dapat dilakukan melalui data informatif.
- b. Terdapat sedikit penundaan waktu yang diperlukan untuk proses komunikasi LoRa.
- c. Keterbatasan konektivitas database merupakan pembatasan dalam menghubungkan basis data.
- d. Perancangan ini memanfaatkan LoRa tipe Ebyte dengan cakupan jarak sekitar 10 kilometer.
- e. Dalam penyusunan perangkat ini, ESP32 dipilih sebagai pengendali utama.
- f. Penyusunan alat ini melibatkan penggunaan lampu LED dan Buzzer.