

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring meningkatnya jumlah pendaki yang mendaki gunung, semakin banyak pula pendaki yang mengalami kecelakaan dan mengalami sakit dan kelelahan sehingga tidak bisa melanjutkan pendakian sampai ke puncak, saat pendaki dalam keadaan darurat pendaki tidak dapat langsung meminta pertolongan karena masih sulit dijangkau sinyal selular sehingga pendaki hanya bisa menunggu pendaki yang lain, namun hal tersebut kurang efektif karena cukup berbahaya dikarenakan memakan waktu yg cukup lama dan beresiko terhadap pendaki

Dengan menggunakan *emergency button* ini menggunakan arduino dan lora karena memiliki beberapa kelebihan karena jangkauan sinyal yang cukup jauh dan meluas LoRa dapat di definisikan bahwa LoRa terdiri atas dua lapisan yang berbeda: lapisan fisik (modulasi LoRa) dan lapisan MAC (protokol LoRaWAN). Modulasi LoRa yang dipatenkan oleh Semtech Corporation adalah lapisan fisik yang digunakan untuk mendukung komunikasi nirkabel jarak jauh, kecepatan data rendah, dan daya rendah. Jarak komunikasi bisa mencapai lebih dari 15 Km. Di Indonesia standar frekuensi LoRa yang ditetapkan oleh *LoRa Alliance* untuk kawasan Asia yaitu pada frekuensi 923–925 MHz

.Lalu menggabungkan *Multihop* yang berguna sebagai sistem komunikasi yang meneruskan data atau mengirimkan Kepada si penerima sesuai pesan yang akan di teruskan sehingga judul yang telah dibuat merupakan “**Rancang Bangun Emergency Button Bagi Pendaki Gunung Menggunakan LoRa Berbasis Internet Of Things (IOT)** perancangan alat *emergency button* ini merupakan komunikasi yang dilakukan hanya sampai pada *Receiver* (pos penjaga) serta menggunakan *Relay* sebagai penghubung jarak jangkauan Lora

GPS (*Global Position System*) merupakan alat yang tertanam pada alat *emergency button* yang dibawa oleh pendaki. Karena setelah pendaki menekan *emergency button* maka *Transmitter* yang dibawa sipendaki akan mengirimkan data koordinat pada *relay* dan *reciver* yang berada di pos pantau Analisis juga mencakup

pengukuran persentase paket tak diterima (*packet loss*) dan RSSI yang berperan sebagai indikator kekuatan sinyal terima

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat ditentukan rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara kerja sistem modul GPS neo-06 menggunakan sistem Jangkauan LoRa?
2. Bagaimana cara pengujian *Transmitter, Relay Reciver* bekerja pada saat berada di pegunungan?
3. Bagaimana tingkat akurasi alat dalam memberikan titik koordinat notifikasi Telegram?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan tugas akhir ini penulis lebih menekankan pada:

1. Pengukuran dilakukan pada jarak maksimum
2. Pada perancangan sistem ini hanya dibatasi dengan penggunaan 1 *Relay*
3. Pengujian LoRa dan ketepatan titik koordinat GPS (*Global Positioning System*) sering terhambat karena adanya gedung atau tembok karena saat dipegunungan posisi *Transmitter* lebih tinggi.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Atas dasar perumusan masalah, maka tujuan dalam perancangan alat adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui Jarak jangkauan LoRa Ketika terjadinya *loss*
2. Mengetahui lora sebagai jaringan yang meluas dalam memberikan titik koordinat.
3. Untuk mengetahui Menguji tingkat akurasi *Emergency Button*

## **1.5 Manfaat**

1. Memberikan pengetahuan mengenai bagaimana cara merancang dan membangun alat pengirim dan penerima sinyal menggunakan LoRa untuk membantu pendaki gunung.
2. Meminimalisir tingkat kecelakaan pada pendaki gunung
3. Meminimalisir terjadinya loss pada data yang dikirim oleh Transmitter ke Receiver

## **1.6 Metode Penulisan**

Dalam pembuatan Laporan Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu sebagai berikut:

### **1. Metode Literatur**

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data-data literatur yang berasal dari buku bacaan, laporan-laporan maupun dari sumber-sumber lain yang berhubungan dengan teori serta praktik yang akan dibahas dalam penyusunan laporan ini.

### **2. Metode Konsultasi**

Pada metode ini, penulis mewawancarai atau berkonsultasi dengan dosen pembimbing laporan akhir sehingga membantu untuk mempermudah dalam penulisan.

### **3. Metode Cyber**

Pada metode ini penulis mencari informasi dan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dari internet atau website sebagai bahan referensi untuk laporan akhir.

### **4. Metode Observasi**

Metode ini dilaksanakan melalui pengujian dan analisis kinerja dari sistem yang telah dibuat di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Agar penyusunan Laporan Akhir ini lebih jelas dan sistematis, maka penulis membagi sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah dan batasan masalah, metode penulisan yang digunakan serta sistematika penulisan laporan.

#### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan pembuatan alat ini.

#### **BAB III          RANCANG BANNGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang alur penelitian, tujuan perancangan, perancangan alat, perangkat yang digunakan serta akan digambarkan blok diagram secara lengkap.

#### **BAB IV          PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang rincian Perakitan alat, cara kerja alat serta kelebihan dan kekurangan alat.

#### **BAB V           KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **DAFTAR PUSTAKA**