

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Walkie talkie secara umum dikenal sebagai radio panggil atau *transceiver* genggam. Berdasarkan definisinya *walkie talkie* merupakan sebuah alat atau perangkat komunikasi genggam dua arah yang dapat mengkomunikasikan dua orang atau lebih dengan menggunakan gelombang radio sebagai media transmisinya. Kebanyakan *walkie talkie* dipergunakan untuk melakukan komunikasi suara dengan mendengar dan berbicara secara bergantian sehingga dikenal juga dengan sebutan *two way radio* ataupun radio dua arah. *Walkie talkie* dapat digunakan sampai jarak maksimal 2,5 km.^[17] Dalam kegiatan pendakian gunung di Indonesia sendiri sering kali menggunakan perangkat ini untuk metode komunikasi, namun salah satu kelemahan perangkat ini pada saat pendakian adalah keterbatasan pengetahuan pengguna dalam memahami medan dan lokasi di gunung sehingga penyampaian informasi kurang akurat.

Dalam kasus pendakian gunung kadang kala ditemukan orang yang hilang atau tersesat ketika melakukan perjalanan atau pendakian di gunung. Penyebab utama banyaknya kasus pendaki yang tersesat dan hilang di gunung dikarenakan kurangnya informasi tentang jalur dan medan pendakian. Informasi jalur dan medan pendakian merupakan informasi yang paling vital dalam suatu pendakian. Sulitnya mendapatkan literatur dalam bentuk buku mengenai informasi pendakian gunung-gunung di Indonesia, menjadikan internet sebagai media utama dalam mengumpulkan informasi pendakian.^[16]

Untuk mengatasi masalah dan kekurangan pada alat yang sudah ada sebelumnya maka pada penelitian ini penulis merancang sebuah sistem *emergency portable* pada ransel pendaki berbasis *IoT* dan komunikasi LoRa untuk mengatasi masalah tersebut, Komunikasi LoRa digunakan menanggapi masalah utama komunikasi di gunung yaitu ketiadaan koneksi internet, Dalam sistem ini nantinya pendaki akan diberi sebuah alat *portable* yang bisa dengan mudah diletakkan didalam ransel maupun digantung diluar ransel, dalam perangkat tersebut dilengkapi dengan sebuah tombol *emergency* yang nantinya akan mengirimkan lokasi terkini pendaki ke pos pendakian untuk segera ditindaklanjuti oleh penjaga maupun tim penyelamat yang berada di pos pendakian.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang alat *tracking* untuk pendaki gunung dengan memanfaatkan modul GPS.
- b. Merancang sistem *emergency* pada pendaki gunung dengan memanfaatkan konektivitas antar LoRa dan konektivitas *IoT* berbasis ESP32.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang maka perumusan masalah menjadi sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat *hardware* pada perangkat *portable emergency*?
- b. Bagaimana merancang *software* pada perangkat *portable emergency*?
- c. Bagaimana merancang basis penyimpanan data *portable emergency*?
- d. Bagaimana merancang antarmuka aplikasi *portable emergency*?

1.4. Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah yang dibuat agar dalam pengerjaannya tidak meluas dan dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut :

- a. Penerapan metode komunikasi LoRa.
- b. Penerapan metode *tracking* menggunakan modul GPS.
- c. Menampilkan data mentah dari *database* kedalam aplikasi android dan Telegram.

1.5. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

- a. Studi literatur
Mencari dan mengumpulkan referensi jurnal serta dasar teori yang diambil dari berbagai buku dan juga referensi dari internet mengenai mikrokontroler Arduino dan metode komunikasi menggunakan LoRa.
- b. Studi Observasi
Menambahkan inovasi yang belum ada dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya sebagai bahan untuk melakukan

perbaruan ataupun penambahan dari alat yang sudah dibuat sebelumnya.

c. **Perancangan Sistem.**

Metode yang digunakan pada perancangan sistem dimulai dengan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.

d. **Penyusunan laporan dan kesimpulan**

Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan yang berlaku dan akan memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini, adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Dalam bab ini berisi tentang hal-hal sebagai berikut:

1. **Latar Belakang**

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul tugas akhir tersebut. Dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

2. **Tujuan dan Manfaat**

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

3. **Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan tugas akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban atau pemecahannya.

4. **Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

5. **Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/mengatasi permasalahan di dalam tugas akhir.

2. **Sistematika Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

Bab II : Landasan Teori

Dalam bab ini berisi tentang dasar teori atau dasar yang diperoleh dari referensi – referensi yang dipublikasikan secara resmi baik dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang telah digunakan dalam penyelesaian masalah yang berisi dasar teori tentang *Esp32, Modul LoRa, Modul GPS NEO-6, Firebase Database, MIT APP Inventor*

Bab III: Perancangan Dan Pembuatan Sistem

Berisi tentang perancangan program aplikasi dengan menggunakan *software*, mulai dari pembuatan *form* sampai dengan proses aplikasi data pada ESP32, pembuatan *hardware*.

Bab IV: Pengujian Dan Analisa

Bab ini berisi tentang *output* atau hasil yang didapat, misal grafik hasil simulasi, spesifikasi alat yang dibuat nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Sehingga dari keluaran tersebut kemudian dapat dianalisa dan dapat diinterpretasikan hasil yang di dapat, sehingga hasil keluaran dapat dipahami.

Bab V : Penutup

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan tugas akhir selanjutnya yang lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

Berisi sumber referensi yang dirujuk dalam menulis atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang ditulis adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku.

Lampiran

Berisi hal-hal tentang apa yang penting untuk dilampirkan dalam penyusunan buku tugas akhir, sehingga nantinya pembaca dapat memahami isi yang ada pada buku tugas akhir, misalnya: *listing* program, gambar mekanik, dan lain sebagainya.