

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan yang luas. Dengan luas 5.193.250 km (mencakup daratan dan lautan). Terbentang dari sabang hingga merauke dengan jumlah pulau 17.508 buah pulau dan persentase daratan sebesar 1.919.440 km, lautan sebesar 96.079,15 km[1]. dengan jumlah perairan yang lebih luas masih banyak masyarakat Indonesia yang memanfaatkan laut sebagai tempat untuk bekerja ataupun hanya sekedar menyebrang ke pulau selanjutnya.

Perkembangan teknologi di Indonesia dapat dibilang cukup pesat. Sebagian besar penduduk Indonesia sudah menjadi bagian dari era *Internet of Things (IoT)*. *IoT* juga disebut Internet untuk Semuanya atau Internet Industri, adalah baru paradigma teknologi yang dibayangkan sebagai jaringan global mesin dan perangkat yang dapat berinteraksi dengan satu sama lain[2]. Dari mulai penggunaan smartphone sampai dengan implementasi *Smart city*, masyarakat Indonesia sudah merasakan.

Sebagian besar implementasi *IoT* masih dirasakan hanya di kota-kota besar. Pengimplementasian di daerah daerah kecil atau pesisir masih masih kurang maksimal. Pada kenyataanya banyak teknologi yang dapat digunakan dan sangat berguna di daerah-daerah pesisir pantai, contohnya adalah *LoRaWAN*.

*LoRaWAN (Long Range Wide Area Network)* mencakup aplikasi jarak jauh berdaya rendah, yang berarti rentang melebihi beberapa kilometer dan kecepatan data dari 10 *bps* hingga beberapa *kbps*[3]. Jika *LoRaWAN* dikolaborasikan lagi dengan *GPS (Global Positioning System)* maka akan sangat membantu keselamatan para pekerja yang berada di laut jika terjadi bencana alam yang kapan saja bisa terjadi.

Maka dari itu dengan memanfaatkan teknologi yang semakin berkembang, penulis membuat sebuah alat yang mampu membantu untuk mengatasi permasalahan yang sudah ada.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka perumusan yang akan dibahas pada penelitian kali ini adalah:

1. Bagaimana melakukan perancangan *end-device* dan dapat berkomunikasi dengan *LoRaWAN*.
2. Bagaimana pengaruh *spreading factor* terhadap parameter uji yang telah ditentukan.
3. Bagaimana cara pengguna mendapatkan informasi yang dikirim oleh *end-device LoRa*

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu merakit sebuah perangkat *end-device LoRaWAN* untuk pertukaran informasi pada jaringan *LoRaWAN*.
2. Mampu membuat model komunikasi menggunakan *LoRaWAN* dan juga *GPS*
3. Mampu menganalisis pengaruh *Spreading Factor* terhadap parameter *Time On Air, Packet Delivery Ratio* dan *RSSI*

## 1.4 Batasan Masalah

Dari perumusan di atas dan agar tidak menyimpang dari pembahasan, maka penulis membuat pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya dapat untuk mendeteksi titik koordinat korban.
2. Alat ini tidak akan memberitahukan penggunaanya jika terjadi bencana.
3. Aplikasi dibangun tidak menggunakan sistem keamanan yang lebih.
4. Aplikasi ini menggunakan alat yang sudah dirancang oleh penulis.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian pada pembangunan aplikasi ini yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dimaksudkan untuk mencari referensi dan bahan pembelajaran yang harus penulis penuhi guna dapat mengerti apa yang dikerjakan dan

membantu proses penyelesaian dari aplikasi ini. Literatur yang digunakan berupa buku, jurnal, dan sumber terkait lainnya.

2. Analisis Masalah

Pada fase ini penulis mengerjakan analisis dari suatu permasalahan yang didapat berdasarkan pengamatan dari permasalahan tersebut.

3. Pembuatan Alat

Membuat dan merancang aplikasi yang sesuai dengan apa yang dirancang dan sesuai kebutuhan dari pemakaian user.

4. Pengujian Alat

Pengujian aplikasi apakah aplikasi ini bisa diterapkan dan dipakai oleh *smartphone* dan bisa berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

5. Mengambil Keputusan

Setelah diketahui aplikasi ini dapat digunakan dengan baik tanpa adanya *error*, maka selanjutnya penulis dapat menyimpulkan dari analisis yang telah dibuat.