

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini perangkat *mobile* dalam beberapa tahun belakangan ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini disebabkan karena kebutuhan manusia terhadap informasi yang meningkat dan membutuhkan mobilitas yang tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut, para pengembang perangkat *mobile* dan internet pun semakin gencar dalam menghasilkan produk yang dapat menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan *user*. Produk yang diciptakan tersebut berupa *hardware* yang dapat berupa *Handphone*, *Smartphone*, GPS, dan lain sebagainya.

Seiring berjalannya waktu, perangkat *smartphone* juga sering dikaitkan terhadap penyampaian informasi lokasi melalui sistem GPS. Untuk saat ini penyampaian informasi lokasi dalam penerapan sistem GPS belum begitu banyak dikembangkan secara meluas terutama pada alat transportasi umum.

Transportasi umum sangat mempermudah masyarakat untuk melakukan perjalanan dalam kota maupun antar kota. Sehingga masyarakat lebih sering memanfaatkan transportasi umum untuk menjalankan aktivitas sehari-hari. Dalam hal ini juga, masyarakat lebih sering memilih kereta api sebagai solusi melakukan perjalanan jauh. Terdapat beberapa kendala yang sering ditemukan penumpang kereta api sebelum melakukan perjalanan jauh, seperti halnya masalah pada penyampaian informasi keterlambatan kereta. Dalam hal ini, penerapan sistem GPS diimplementasikan langsung pada penyampaian informasi keterlambatan kereta menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan perkembangan konektivitas internet.

Salah satu perangkat yang dapat mendukung sistem IoT adalah *NodeMCU ESP8266* merupakan mikrokontroler bersifat *open-source* yang mampu mengendalikan beberapa modul seperti modul GPS untuk mendapatkan koordinat lokasi latitude dan longitude dari satelit GPS yang digunakan untuk mengetahui

posisi dari suatu objek. Konsep IoT pada sistem pelacakan ini dapat diimplementasikan pada transportasi umum untuk membantu melakukan pelacakan terhadap posisi lokasi kereta api saat ini.

Oleh karena itu, dilakukan suatu penelitian dengan judul “ **TRACKING KERETA API PENUMPANG JURUSAN LAMPUNG BATURAJA BERBASIS ANDROID** ” yang dimana ini adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk memonitoring keberadaan kereta api penumpang melalui smartphone yang kita gunakan. Menggunakan perangkat *NodeMCU ESP8266* dan GPS *Ublox NEO 6M* untuk mendapatkan dan mengirim data koordinat lokasi ke *firebase* melalui jaringan internet.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Terdapat beberapa rumusan masalah pada proyek Tugas Akhir ini, adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat aplikasi *android* untuk mengetahui informasi lokasi kereta api ?
2. Bagaimana cara kerja modul *NodeMCU ESP8266* dan modul GPS *Ublox NEO 6M* ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian yang dilakukan dibatasi pada ruang lingkup yang lebih rinci agar sesuai dengan topik penelitian. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Jaringan *wifi* digunakan sebagai media komunikasi *NodeMCU 8266* ke internet.
2. *Smartphone* digunakan untuk menunjukkan posisi kereta api.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan aplikasi untuk informasi lokasi kereta api.
2. Untuk mengaplikasikan *NodeMCU ESP8266* dan *GPS Ublox NEO 6M* sebagai pengontrol pada sistem.
3. Mengimplementasikan *firebase realtime database* untuk melakukan sinkronisasi data secara *realtime*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) Bagi Penulis
  1. Mendapatkan konsep pemahaman dari penelitian pembuatan aplikasi *GPS Tracking* sistem untuk pemantauan posisi kereta api.
- b) Bagi Penumpang
  1. Penelitian ini memiliki manfaat bagi pengguna mengetahui posisi secara *realtime*, sehingga memudahkan dalam mengestimasi waktu kedatangan kereta api jika terjadi *delay*.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Uraian singkat mengenai sistematika penulisan pada masing-masing bab adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung dalam perancangan sebuah aplikasi dan penelitian terkait.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang dinyatakan dalam perumusan masalah pada penelitian yang dilakukan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang pemaparan hasil analisa persoalan yang dibahas dengan berpedoman pada teori-teori yang dikemukakan pada Bab II.

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

Pada bab ini berisi tentang rangkuman dari pembahasan, yang terdiri dari jawaban atas perumusan masalah, tujuan penelitian, dan hipotesis. Selain itu berisi tentang saran bagi perusahaan/instansi (objek penelitian) dan saran untuk penelitian selanjutnya, sebagai hasil pemikiran penelitian atas keterbatasan penelitian yang dilakukan.