

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Untuk memenuhi kebutuhan pengendara diperlukan aplikasi yang mampu memilih rute trafik jalan raya. Maka dari itu dibuatlah aplikasi pada kendaraan untuk memenuhi kebutuhan tersebut dimana aplikasi tersebut mendapatkan data posisi awal dari perangkat GPS yang sudah terpasang pada *dashboard*. Akan tetapi, aplikasi ini masih menggunakan algoritma pemilihan rute trafik jalan raya terpendek. Artinya walaupun pada jalur yang akan dilalui terdapat kepadatan lalu lintas, aplikasi tersebut tetap akan melalui jalur tersebut. Selain aplikasi yang sudah terdapat pada kendaraan, aplikasi pada *smart phone* yang ada menggunakan data kepadatan lalu lintas yang didapat dari fitur GPS pada *smart phone* pengendara dimana perangkat GPS ini bersifat temporer yang artinya perangkat GPS hanya akan aktif selama pengendara menyalakan fitur GPS pada *smart phone*-nya. Di sisi lain, perangkat GPS yang sudah terpasang pada *dashboard* kendaraan hanya memiliki fitur untuk mencari rute saja. Walaupun pada *dashboard* kendaraan sudah terpasang perangkat GPS, apabila terjadi kehilangan maka pemilik kendaraan tetap tidak melacak kendaraannya.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, dibuat suatu aplikasi yang mampu memilih rute tercepat dengan mempertimbangkan kepadatan lalu lintas trafik jalan raya, mendapatkan data kepadatan lalu lintas yang akurat berdasarkan kecepatan rata-rata perangkat GPS, dan mampu melacak kendaraan yang hilang dengan dua mode, yaitu mode *on demand* dan mode periodik. Akan tetapi dalam implementasi untuk mendapatkan data kepadatan lalu lintas, setiap kendaraan harus terpasang perangkat GPS. Dalam pembuatan sistem ini terdapat empat bagian pengerjaan sistem, yaitu pengerjaan sistem pada perancangan GPS, pembuatan *server*, pembuatan *database*, dan pembuatan aplikasi pada Android. Pengerjaan sistem yang dikerjakan oleh penulis adalah bagian pembuatan *database* dan pembuatan aplikasi pada Android.

1.2. Tujuan Masalah

Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah:

- a. Membuat aplikasi yang dapat memilih rute trafik jalan raya terbaik dari posisi awal ke lokasi tujuan.
- b. Membuat aplikasi yang dapat melacak posisi kendaraan secara interaktif dengan dua mode yaitu mode *on demand* dan mode periodik.
- c. Membuat aplikasi yang dapat mengambil data posisi (*latitude* dan *longitude*) dari *server*.
- d. Membuat aplikasi yang dapat membaca data posisi (*latitude* dan *longitude*) yang diterima melalui pesan teks.
- e. Membuat aplikasi yang dapat menerima data posisi (*latitude* dan *longitude*) secara *real-time*, baik saat kendaraan sedang bergerak maupun diam.
- f. Membuat aplikasi yang memiliki dua fitur, yaitu fitur pemilihan rute trafik jalan raya dan fitur *tracking* kendaraan.
- g. Membuat aplikasi dengan dua mode *tracking*, yaitu mode *on demand* dan mode periodik.

1.3. Manfaat

Manfaat dari aplikasi ini yaitu *user* dapat membuat rute trafik jalan raya secara manual apabila terjadi kepadatan lalu lintas dan juga *user* dapat melacak kendaraan yang sudah terpasang GPS dengan dua mode *tracking*, yaitu mode *on demand* yang akan mengirim data posisi kendaraan hanya pada saat *user* meminta data posisi kendaraannya dan mode periodik yang akan mengirimkan data posisi kendaraan berdasarkan periode waktu yang telah ditentukan oleh *user*.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai maka masalah yang harus dibahas dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara mengambil data lokasi (*latitude* dan *longitude*) dari *server* menggunakan aplikasi Android.
- b. Bagaimana memilih rute dengan lama perjalanan paling singkat.
- c. Bagaimana cara membaca data lokasi (*latitude* dan *longitude*) dari pesan teks SMS menggunakan aplikasi Android.

- d. Bagaimana cara membuat sistem yang mampu melacak kendaraan (*tracking*) berdasarkan kebutuhan *user* (*mode on demand*).
- e. Bagaimana cara membuat sistem yang mampu melacak kendaraan (*tracking*) berdasarkan periode waktu tertentu (*mode periodik*).

1.5. Batasan Masalah

Proyek akhir ini bukan merupakan proyek nyata melainkan sebatas *prototype* berupa model uji coba dengan Batasan berikut:

- a. Menggunakan data *map* yang bersumber dari Google Maps.
- b. Menggunakan mikrokontroler, modul komunikasi, dan modul GPS sebanyak satu buah.
- c. Lokasi pengujian pemilihan rute dan pelacakan kendaraan dilakukan di Bandung.
- d. Proyek akhir ini merupakan tim yang terdiri dari dua orang yang membagi tugas berdasarkan pembagian sistem menjadi dua bagian, yaitu bagian *hardware* (di sisi kendaraan) termasuk pembuatan server dan bagian *software* (di sisi Android) dan *database* yang dalam hal ini yang dikerjakan adalah bagian *software* (di sisi Android) dan *database*.

1.6. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur, yaitu mempelajari pustaka/hasil-hasil penelitian proyek akhir sebagai referensi yang berkaitan dengan Android, Google Maps API, menghubungkan koneksi antara Android dengan *database*, dan sistem penerimaan data posisi (*latitude* dan *longitude*) secara *real time* pada aplikasi Android.
- b. Evaluasi kinerja sistem dengan sejumlah kriteria/parameter terkait.
- c. Pembuatan laporan proyek akhir meliputi tahap penulisan dalam bentuk dokumen berdasarkan dengan teori, penelitian, dan implementasi sistem serta evaluasi yang ada. Dengan harapan proyek akhir ini dapat memberikan manfaat dan masukan untuk yang membutuhkan.