

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Bus ekonomi antar kota antar propinsi adalah salah satu transportasi umum yang ada di Jawa Timur. Setiap harinya bus beroperasi sesuai dengan trayek tetap masing-masing yang sebelumnya sudah disetujui melalui surat keputusan oleh Dirjen Perhubungan Darat. Pada trayek antar kota antar propinsi jurusan Surabaya – Semarang dilayani oleh tiga perusahaan otobus.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara, pihak manajemen perusahaan otobus mempunyai kendala dalam mengetahui posisi armada masing-masing yang sedang beroperasi. Dari para awak bus ekonomi antar kota antar propinsi jurusan Surabaya – Semarang, di lapangan mereka mengalami kesulitan untuk mengetahui posisi bus lain dalam rute searah agar jarak antara bus yang satu dengan yang lain tidak terlalu dekat dalam hal ini kesepakatan dari para awak bus jarak terdekat antar bus adalah 5 kilometer. Sehingga ada jeda waktu kedatangan tiap bus pada saat mengangkut penumpang di perjalanan agar tidak menimbulkan masalah berebut penumpang.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan di atas, dapat dimanfaatkannya fitur GPS pada *smartphone* android. Disini penulis memilih *smartphone* android sebagai alat monitoring karena pertama mempunyai layar yang nantinya bisa menampilkan posisi bus berupa *marker* pada peta digital secara cepat dan *real time*. Instalasi perangkat mudah dan biaya berlangganan internet murah dibanding perangkat GPS *Tracker* lain yang menggunakan SMS

untuk pengiriman data. Pengembangan aplikasi di masa yang akan datang juga mudah karena sistem operasi android bersifat *open source*. Selain itu harga per unit *smartphone* android saat ini sudah terjangkau. Penggunaan istilah GPS *Tracking* dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai pengiriman koordinat lokasi perangkat *mobile* saat pengguna melakukan *query* terhadap aplikasi yang kemudian dilanjutkan dengan pengiriman informasi lokasi perangkat *mobile* per setiap periode waktu tertentu. Selanjutnya sistem akan memunculkan posisi bus pada peta digital berupa *marker*. Jika jarak antara bus yang satu dengan yang lain terlalu dekat yaitu 5 kilometer, maka ada notifikasi atau tanda dari sistem berupa bunyi sirine selama beberapa detik sebagai peringatan. Bersamaan dengan itu posisi bus lain yang berada paling dekat akan muncul berupa *marker* pada peta digital dan informasi nama bus dan nomor polisi kendaraan.

Dengan adanya suatu aplikasi ini, manajemen perusahaan otobus dapat melakukan monitoring armada busnya masing-masing yang sedang beroperasi. Bagi para awak bus ekonomi antar kota antar propinsi jurusan Surabaya – Semarang dapat mengetahui posisi bus lain dalam rute searah agar jarak antara bus yang satu dengan yang lain tidak terlalu dekat dalam hal ini kesepakatan mereka adalah 5 kilometer. Manfaat lain dari aplikasi ini bagi para calon penumpang bus ekonomi jurusan Surabaya – Semarang yang menggunakan *smartphone* android dapat mengetahui posisi bus paling dekat yang akan lewat atau melihat posisi bus langganan yang biasa mereka naiki jika sudah memasang aplikasi. Sehingga para calon penumpang bisa menunggu dengan tenang dan mengetahui posisi bus yang mereka harapkan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat suatu aplikasi pemantauan posisi armada bagi manajemen perusahaan otobus yang melayani trayek Surabaya – Semarang?
2. Bagaimana membuat suatu aplikasi yang dilengkapi dengan notifikasi pada perangkat *mobile* android yang digunakan di dalam armada bus?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Untuk memperjelas dan mencapai tujuan utama sistem, maka perlu dilakukan pembatasan masalah terhadap sistem yang dibuat. Batasan masalah dari sistem yang dibahas adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya bisa diterapkan pada *smartphone* android yang memiliki fitur GPS dan mensyaratkan fasilitas GPS harus dalam keadaan aktif (*on*).
2. Pengaturan *interval* pada sistem untuk mengirimkan informasi lokasi perangkat *mobile* ke dalam *database server* adalah setiap 1 menit dan 100 meter. Untuk jarak terdekat yang disepakati antara bus yang satu dengan yang lain adalah 5 kilometer.
3. Sistem yang dibuat membutuhkan koneksi internet sebagai jalur koneksi data dan *server online* sebagai media penyimpanan.
4. Pengujian sistem hanya pengujian fungsionalitas aplikasi yang dilakukan pada trayek Surabaya – Semarang dan sebaliknya.

5. Peta informasi yang ditampilkan berupa peta dari Google Maps dan penggunaannya hanya mendukung informasi geografik yaitu memberi data (*marker*) pada suatu lokasi.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Menghasilkan suatu aplikasi pemantauan posisi armada yang dapat membantu manajemen perusahaan otobus dalam memonitor armada yang sedang beroperasi pada trayek Surabaya – Semarang.
2. Menghasilkan suatu aplikasi yang dilengkapi dengan notifikasi pada perangkat *mobile* android yang digunakan di dalam armada bus untuk membantu awak bus mengetahui jarak antara bus yang satu dengan yang lain.

#### 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Memudahkan manajemen perusahaan otobus dalam memonitor armada bus yang sedang beroperasi pada trayek Surabaya – Semarang.
2. Membantu para awak bus mengetahui posisi armada lain dan jarak antar armada yang searah dalam satu trayek.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

**BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan dari karya tulis Tugas Akhir yang membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

**BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan teori dasar yang mendukung pokok pembahasan tugas akhir yang meliputi konsep rekayasa perangkat lunak, SDLC, konsep monitoring, konsep dasar transportasi, definisi bus, dan Formula menghitung titik koordinat pada GPS.

**BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini mendeskripsikan proses analisa kebutuhan dan perancangan sistem yang terdiri dari identifikasi masalah, analisa sistem, perancangan sistem, arsitektur sistem, blok diagram, IPO diagram, *flowchart*, DFD, ERD, struktur tabel, dan desain *Input/Output*.

**BAB IV : IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

Bab ini menguraikan proses implementasi dan testing sistem, langkah-langkah terkait dengan sistem yang dibuat dan hasil implementasi sistem, serta pembahasan hasil implementasi dan testing.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab pernyataan dalam perumusan masalah dan saran yang bermanfaat dalam pengembangan sistem di waktu yang akan datang.