

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Transportasi atau pengangkutan memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan perekonomian masyarakat. Aktivitas penduduk yang sangat tinggi, menyebabkan perkembangan transportasi meningkat sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari sejarah transportasi, pada zaman dahulu orang melakukan kegiatan perpindahan dari suatu tempat ketempat yang lain hanya dengan cara berjalan kaki, menggunakan hewan dan kendaraan sederhana untuk membantu mengangkut barang sehingga jumlah barang yang diangkut sangat terbatas dan memerlukan waktu yang sangat lama untuk sampai ke suatu tempat tujuan. Tetapi seiring dengan perkembangan teknologi informasi, transportasi dapat didefinisikan sebagai kegiatan pemindahan penumpang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain, dimana di dalamnya terdapat unsur pergerakan (*movement*). Transportasi memegang peran yang penting dalam pembangunan dan pengembangan infrastruktur kawasan perkotaan. Untuk membentuk suatu sistem transportasi yang komprehensif, efektif dan efisien dalam suatu kawasan perkotaan yang lebih baik masyarakat memerlukan sebuah aplikasi yang mampu pelacakan (*tracking*) posisi transportasi secara *realtime* di sebuah perkotaan.

Pertumbuhan jumlah kendaraan secara global di perkirakan akan semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi serta jumlah masyarakat kelas menengah yang semakin meningkat, seperti di Cina dan India sekarang ini. Meskipun pertumbuhan jumlah kendaraan selain memberi dampak positif yaitu semakin bertambahnya jumlah penduduk kelas menengah atas, akan tetapi pengembangan sistem pelacakan (*tracking*) secara *realtime* suatu kendaraan yang merupakan bagian yang sangat penting pada sebuah sistem transportasi masih sangat kurang. Penggunaan sistem *tracking* secara *realtime* pada moda transportasi akan sangat bermanfaat untuk berbagai macam aspek termasuk aspek keamanan maupun ekonomi pada kendaraan pribadi, sistem transportasi masal,

kendaraan niaga dan lain sebagainya. Untuk transportasi umum sistem *tracking* secara *realtime* ini dapat digunakan untuk melakukan manajemen terhadap transportasi L300 khususnya untuk pengaturan atau pelacakan terhadap rute yang ditempuh sehingga akan meningkat efisiensi terhadap waktu tempuhnya (Idrajaya & dkk, 2015). Perkembangan transportasi saat ini menerapkan teknologi informasi dan telekomunikasi yaitu GPS *tracker* sebagai alat bantu navigasi. Dengan perangkat GPS seseorang pengemudi dapat memperoleh informasi posisi dirinya dan bisa melakukan *tracking* rute yang telah dilalui dan mencari alamat tujuan sehingga bermanfaat menghematkan bahan bakar dan mempercepat waktu tempuh. GPS *tracker* ini bisa memilih rute alternatif dengan menggunakan *wireless* sensor. (Widyantara & dkk, 2015)

Teknologi *realtime* memungkinkan untuk membuat suatu sistem *tracking* dengan jeda waktu yang minimal. Informasi lokasi transportasi akan langsung diketahui di saat yang bersamaan dengan Bergeraknya transportasi. Teknologi informasi ini dapat digabungkan dengan perangkat android sehingga dapat diakses secara *mobile* oleh siapa saja, di mana saja dan kapan saja. Maka solusi yang diberikan untuk masalah yang ada adalah dengan membuat sistem *tracking* transportasi berbasis android yang berfungsi untuk memantau lokasi transportasi secara *realtime*. (Somya, Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi, 2018)

Google Maps API berbasis *Mobile* merupakan sistem informasi yang dapat memberikan solusi untuk dapat digunakan oleh para penumpang untuk mengetahui *tracking* dan titik keberadaan transportasi umum sehingga para masyarakat tidak harus menunggu lama di halte. Google Maps API memanfaatkan GPS (*Global Positioning System*) untuk mengirimkan *tracking* dan titik posisi keberadaan dari transportasi umum L300 berdasarkan pembacaan koordinatnya dan dengan menganalisa data dari GPS, kecepatan sebuah kendaraan juga dapat diketahui dengan pasti di kota Lhokseumawe. Dengan perkembangan teknologi informasi sekarang ini termasuk perkembangan perangkat *smartphone*, sistem informasi yang dibuat untuk mengetahui *tracking* dan titik posisi transportasi umum berbasis *mobile* dengan menggunakan *Google Maps API*. (Rismayani & SY, 2017)

Pada perancangan ini penulis menggunakan algoritma *Dijkstra* yang bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam melihat *tracking* transportasi umum dengan menginstal aplikasi tersebut pada *mobile*, algoritma *Dijkstra* ini bertujuan untuk menentukan lintasan terpendek berdasarkan bobot terkecil dari suatu titik ke titik lainnya. Misalnya titik menggambarkan kota, garis menggambarkan jalan dan bobot menggambarkan jarak, maka algoritma *Dijkstra* ini menghitung lintasan berdasarkan jarak terpendek yang ditempuh di tiap-tiap transportasi.

Berdasarkan dari latar belakang tersebut, maka dalam penelitian ini penulis mengangkat judul tugas akhir penulis yaitu **“Aplikasi Sistem *Tracking* Transportasi Umum Secara *Realtime* Menggunakan Algoritma *Dijkstra* Berbasis Android Di Kota Lhokseumawe”**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi sistem *tracking* transportasi umum secara *realtime* berbasis android dengan menggunakan algoritma *Dijkstra* di kota Lhoksemawe?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Dijkstra* pada aplikasi sistem *tracking* transportasi umum secara *realtime* di Kota Lhoksemawe?

## **1.3 Batasan Masalah**

Sehubungan dengan keterbatasan yang dimiliki, baik dari segi waktu, pemikiran serta kemampuan yang terbatas, maka penelitian dibatasi. Adapun ruang lingkup masalah atau batasan penelitian ini adalah:

1. Sistem yang akan dibuat hanya untuk sistem *tracking* transportasi umum dengan menggunakan metode *Dijkstra*.
2. Sistem yang akan dibuat hanya untuk *tracking* transportasi umum L300 di Kota Lhokseumawe Kabupaten Aceh Utara Propinsi Aceh.

3. Sampel yang digunakan untuk transportasi umum hanya L300 saja.
4. Sistem ini hanya memuat untuk pemantauan transportasi umum L300 yang terdekat dengan *user*.
5. Sistem ini hanya dapat melacak transportasi umum L300 dengan menggunakan Google Maps Api.
6. Supir dapat mengirim titik posisinya secara otomatis melalui aplikasi yang sudah di instal di *mobile* android.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Untuk membuat sebuah aplikasi sistem *tracking* transportasi umum secara *realtime* berbasis android dengan menggunakan algoritma *Dijkstra* di Kota Lhokseumawe.
2. Untuk melihat titik keberadaan transportasi umum L300 secara *realtime* di Kota Lhoksemawe.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah untuk dapat memudahkan masyarakat untuk :

1. Mengetahui lokasi pergerakan transportasi umum di Kota Lhoksemawe.
2. Mengatahui transportasi umum yang paling terdekat dengan masyarakat di kota Lhoksemawe.
3. Memudahkan masyarakat dalam memilih *tracking* transportasi umum di Kota Lhokseumawe.
4. Aplikasi sistem *tracking* ini dapat digunakan di semua kalangan masyarakat di Kota Lhokseumawe.

## **1.6. Relevansi**

Setelah program ini diselesaikan, diharapkan dapat memberi manfaat dan kemudahan kepada masyarakat sebagai alat yang dapat memberi informasi tentang *tracking* transportasi umum secara *realtime* yang ada di kota Lhokseumawe. Serta harapan penulis kepada kalangan peneliti dan mahasiswa agar sistem ini dapat di kembangkan dengan metode kecerdasan buatan lainnya yang dapat menghasilkan nilai keakuratan yang lebih tinggi dan efisien dan dapat dikembangkan dalam proses pengujian *tracking* yang secara *realtime* untuk kedepannya menjadi lebih baik.