

# **BAB I. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Jalan Tol berfungsi untuk memudahkan para pengguna kendaraan roda empat atau lebih dalam menjangkau setiap daerah di Indonesia, tidak hanya itu jalan Tol juga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi di daerah tersebut.

Adanya infrastruktur jalan Tol yang memadai, tentunya akan menjadikan pembangunan di Indonesia lebih merata dan arus perpindahan baik manusia maupun barang akan semakin cepat, dan hal itu akan mendorong dalam mempercepat pertumbuhan dan pemerataan ekonomi di tanah air (Sumaryoto, 2010).

Dengan meratanya pembangunan infrastruktur Tol di seluruh Indonesia maka juga akan timbul permasalahan dalam penentuan rute yang akan dituju karna banyaknya pilihan rute yang dapat dipilih untuk menuju ke suatu daerah, terutama jika tempat tujuan tersebut belum pernah dikunjungi, hal ini dikarnakan banyaknya rute atau gerbang Tol yang akan terintegrasi disetiap kota yang berbeda beda di Indonesia, banyaknya rute Tol yang disuguhkan juga akan memberikan banyak perbedaan di total pengeluaran tarif Tol yang dikeluarkan pada saat ingin menuju ke suatu tempat tujuan.

Permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan membuat suatu aplikasi berbasis mobile yang dapat memeberikan beberapa *opsi* rute yang akan dilalui untuk menuju tujuan yang telah ditentukan sebelumnya baik rute terpendek maupun rute lainnya sebagai alternatif di kala pengguna ingin melalui jalur Tol dengan melintasi kota yang berbeda dengan tujuan yang sama beserta petunjuk total tarif yang akan dikeluarkan di setiap daftar rute yang akan dituju.

Aplikasi berbasis mobile dipilih berdasarkan pertumbuhan pengguna *smartphone* di seluruh dunia termasuk di Indonesia terus mengalami peningkatan yang cukup pesat, selain itu kemudahan dan kepraktisan dalam penggunaannya juga menjadi kelebihan utama pada aplikasi berbasis mobile, dengan adanya peluang itu penggunaan aplikasi berbasis mobile akan sangat memudahkan pengguna dalam mengakses dan menggunakan aplikasi.

Pada proses penentuan jalur rute untuk menuju ke kota tujuan yang telah ditentukan akan di bantu dengan penerapan metode Breadth First Search yang akan

melakukan pencarian secara melebar dan mengunjungi simpul secara preorder yaitu mengunjungi suatu node kemudian mengunjungi semua node yang bertetangga dengan node tersebut terlebih dahulu. Selanjutnya, node yang belum dikunjungi dan bertetangga dengan node-node yang tadi dikunjungi, demikian seterusnya. Metode penelusuran ini memeriksa semua node (simpul) pohon pencarian, dimulai dari node akar. Node-node dalam tingkat diperiksa seluruhnya sebelum pindah ke node ditingkat selanjutnya. Proses ini bekerja dari kiri ke kanan, baru bergerak ke bawah, Ini berlanjut sampai ke titik tujuan.

Diharapkan dengan aplikasi ini dapat mempermudah serta membantu pengguna jalan Tol untuk menentukan rute yang ingin ditempuh serta mengetahui jumlah tarif Tol keseluruhan yang akan di keluarkan hingga ke gerbang Tol tujuan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan rute Tol dari gerbang Tol awal ke gerbang Tol tujuan menggunakan metode *Breadth First Search*.
2. Bagaimana menentukan tarif keseluruhan Tol dari gerbang Tol awal menuju ke gerbang Tol tujuan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar skripsi yang berjudul Perancangan Aplikasi Mobile Penentuan Jalur Tol Dan Tarif Menggunakan Metode Breadth First Search dapat berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan awal, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah yaitu:

1. Aplikasi menggunakan Algoritma Breadth First Search untuk menyelesaikan masalah penentuan rute dari gerbang Tol awal menuju ke gerbang Tol tujuan.
2. Aplikasi tidak memberikan penentuan jalur di luar jalur Tol.
3. Aplikasi memberikan batas maksimal 3 rekomendasi jalur gerbang Tol untuk menuju ke gerbang Tol tujuan berdasarkan jarak tercepat lalu di lanjutkan dengan jarak tercepat berikutnya sebagai pilihan rute jalur Tol.
4. Pengujian menggunakan jalur gerbang Tol Bekasi Timur menuju gerbang Tol Rawamangun.

5. Data tarif yang digunakan pada aplikasi Mobile Penentuan Jalur Tol Dan Tarif Menggunakan Metode *Breadth First Search* menggunakan *dummy data*.
6. Untuk penyimpanan data pada sistem aplikasi ini menggunakan database Firebase.
7. Aplikasi ini dirancang untuk platform Android.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari Perancangan Aplikasi Mobile Penentuan Jalur Tol Dan Tarif Menggunakan Metode Breadth First Search ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan daftar rute gerbang Tol yang akan di lewati dari gerbang Tol awal menuju gerbang Tol tujuan yang telah di tentukan menggunakan metode *Breadth First Search*.
2. Mencari rute tercepat dari gerbang Tol awal untuk menuju ke gerbang Tol tujuan.
3. Memberikan rekomendasi rute alternatif dengan perbedaan total tarif gerbang Tol dan jarak tempuh perjalanan dari gerbang Tol awal menuju gerbang Tol akhir.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam menyusun laporan akhir ini, sistem penulisan yang di gunakan dengan cara membagi masalah menadi beberapa tahapan. Dimana pembahasan setiap babnya sebagai berikut :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini di jelaskan mengenai hal-hal yang bersifat umum seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi, dan sistematikan penulisan.

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

Pada bab ini berisikan teori-teori yang mendasar dan berkaitan dengan masalah perencanaan dan pembuatan aplikasi yang digunakan acuan untuk memudahkan pemahaman dan pemecahan terhadap masalah yang ada.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini terdiri dari metode, teknik, prosedur dan alat yang akan di gunakan sehingga setiap tahapan penelitian dapat dilakukan dengan tepat. Metodologi penelitian antara lain metode pengambilan data, metode pengembangan sistem dan fase-fase pengembangan sistem.

#### **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini menjelaskan analisis dan perancangan aplikasi yang akan di buat

#### **BAB V IMPLEMENTASI**

Pada bab ini membahas tentang pembuatan Aplikasi Mobile Penentuan Jalur Tol Dan Tarif Menggunakan Metode Breadth First Search.

#### **BAB VI PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang pengujian Aplikasi Mobile Penentuan Jalur Tol Dan Tarif Menggunakan Metode Breadth First Search. Pembahasan berisi tentang hasil ujicoba aplikasi kepada user.

#### **BAB VII PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan yang di peroleh setelah melakukan analisis masalah, perancangan, implementasi, pengujian, dan analisa hasil pengujian terhadap aplikasi dan saran.