

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya setiap orang yang melakukan perjalanan akan memilih rute atau jarak paling terpendek, untuk mencapai lokasi tujuan. Hal tersebut tentu saja dikarenakan dapat menghemat tenaga serta waktu yang akan ditempuh untuk mencapai tempat tujuan. Angkutan umum merupakan moda transportasi utama bagi masyarakat yang tidak memiliki kendaraan pribadi. Kurangnya informasi yang efisien terkait penggunaan trayek dan rute angkutan umum yang tersedia di kota Bandung merupakan salah satu penyebab berkurangnya minat masyarakat terhadap penggunaan angkutan umum.

Rute angkutan kota dapat dikatakan efektif sampai pada sekitar tahun 2006 atau sebelas tahun lalu [1]. Rute yang tidak efektif dan perilaku beberapa pengemudi yang dapat dikatakan buruk seperti berhenti di sembarang tempat yang tidak sesuai dengan ketentuan pemerintah kota Bandung juga menjadi penyebab kurangnya minat masyarakat terhadap penggunaan kendaraan umum yang notabenehnya sangat dianjurkan oleh pemerintah. Sekarang ini pengguna kendaraan pribadi di kota Bandung telah mengalami peningkatan yang cukup drastis, setidaknya ada 1.25 juta kendaran bermotor di kota Bandung dan 94% nya merupakan kendaraan pribadi (sumber BPS Bandung tahun 2014).

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan dari segi minat masyarakat akan keefektifan penggunaan kendaraan umum yaitu dengan melakukan pencarian rute terpendek bagi penumpang dan mempermudah penumpang mendapatkan informasi trayek angkutan kota, untuk mencapai tempat tujuan. Mencari rute terpendek harus dilakukan dengan perhitungan yang baik agar tidak merugikan penumpang sebagai pengguna media transportasi massal tersebut. Pencarian rute terpendek dalam persoalan teori graf berarti meminimalisasi bobot suatu lintasan dalam graf. Penentuan rute ini menggunakan algoritma *Floyd-Warshall* yang biasa digunakan untuk penyelesaian masalah pencarian jalur terpendek. [2] Algoritma ini akan melakukan perhitungan dengan mencari bobot yang paling kecil dari titik awal menuju ke titik akhir.

Google Maps adalah fitur dari google maps yang dapat ditambahkan sendiri pada web. Google Maps juga dapat dikatakan peta online karena penggunaannya dibutuhkan akses internet. Setelah melakukan perhitungan optimasi rute menggunakan algoritma Floyd-Warshall, dengan Google Maps inilah pengimplementasian visualisasi atau tampilan data yang telah didapat agar memudahkan para penumpang kendaraan umum mendapatkan informasi trayek dan rute angkutan kota.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan algoritma Floyd-Warshall pada rute angkutan kota di Bandung?
2. Bagaimana hasil rute terpendek angkutan kota menggunakan algoritma Floyd-Warshall?
3. Bagaimana memvisualisasikan hasil penerapan algoritma Floyd-Warshall pada Google Maps?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menerapkan algoritma Floyd-Warshall pada jalan dan rute angkutan kota di Bandung
2. Mendapatkan rute terpendek angkutan umum untuk dilalui menggunakan algoritma Floyd-Warshall.
3. Memvisualisasikan hasil penerapan algoritma Floyd-Warshall pada Google Maps.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang harus diperhatikan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Kawasan penelitian pada Tugas Akhir ini adalah wilayah kota Bandung.
2. Data ruas jalan kendaraan umum bersumber dari Dinas Perhubungan Kota Bandung berdasarkan Surat Keputusan Walikota Bandung 2008.
3. Algoritma pencarian rute terpendek yang digunakan adalah algoritma Floyd-Warshall.
4. Peta acuan yang digunakan dalam berdasarkan peta Google Map kota Bandung.
5. Studi kasus pada Tugas Akhir ini hanya diasumsikan jalan satu arah.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku referensi, jurnal, skripsi dan sumber lain yang berhubungan dengan penulisan Tugas Akhir ini seperti, graph, algoritma Floyd-Warshall, shortest path, public transportation.

2. Pengumpulan Data

Pencarian data terbagi menjadi beberapa cara, seperti menghubungi dinas terkait untuk mendapatkan data angkutan kota, menggunakan aplikasi google maps untuk mengambil informasi jarak dan untuk penerapan pada aplikasi peta.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Pada metode ini analisis dilakukan sesuai data yang telah didapat dan diimplementasikan ke dalam algoritma Floyd-Warshall, pembuatan desain interface, dan hasil rute terpendek yang diinginkan.

4. Implementasi Sistem

Metode ini dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dibuat pada analisis ke dalam program komputer menggunakan Matlab dan Javascript Google Maps.

5. Analisis Hasil Implementasi

Menganalisa rute angkutan kota yang paling terpendek dengan menggunakan sistem yang sudah dibangun dengan menggunakan algoritma Floyd-Warshall.

6. Pembuatan Laporan

Metode ini berisi laporan dan kesimpulan akhir dari analisis dan implementasi sistem dari pengolahan data yang telah dilakukan.