

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Transportasi umum merupakan sebuah fasilitas layanan yang melayani jasa mobilisasi masyarakat perkotaan untuk mendukung berbagai macam aktifitas yang dijalani. Transportasi sebagai urat nadi mobilisasi penduduk dalam kota, menjadi sebuah prioritas utama dalam meningkatkan eksistensi sarana dan prasarana transportasi dalam Kota Bandung. Transportasi umum yang baik, lancar, bersih, nyaman dan aman mencerminkan keadaan kota yang baik dan sehat.

Sarana transportasi umum di kota Bandung sampai saat ini didominasi oleh angkutan kota (angkot) yang beroperasi dalam 44 trayek [1]. Angkot menjangkau sebagian besar warga Bandung kelas menengah ke bawah, selain karena biaya yang murah angkot juga sangat mudah ditemukan. Namun, berbagai masalah umum masih banyak ditemukan pada angkutan kota Bandung sehingga mengurangi minat masyarakat untuk menggunakan angkot dan memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi. Akibatnya volume kendaraan di kota Bandung kian meningkat dan menyebabkan kemacetan. Masalah umum yang dialami oleh pengguna angkot yaitu supir angkot seringkali "ngetem" dalam waktu yang sangat lama untuk mencari penumpang. Hal tersebut mengakibatkan waktu tempuh angkot tidak dapat diprediksi. Namun di sisi lain, terdapat berbagai faktor yang menyebabkan supir angkot harus menjalaninya, di antaranya adalah rute angkot yang terlalu pendek dan rendahnya aksesibilitas pada sistem jaringan angkutan kota, sehingga supir angkot susah untuk mendapatkan penumpang. Hal ini menunjukkan bahwa rute angkot kurang optimal.

. Untuk mengatasi permasalahan pada angkutan kota di kota Bandung salah satunya adalah dengan cara *rerouting* atau menentukan ulang rute angkutan kota. Suatu rute bisa dikatakan rute optimal apabila memiliki waktu tempuh tidak lebih dari 1 jam 30 menit (Surat Keputusan Dirjen Perhubungan Darat tahun 2002). Dalam pencarian rute optimal beberapa faktor harus diperhitungkan yaitu titik keramaian, pendapatan penduduk atau tingkat ketenagakerjaan yang meliputi PNS, ABRI, pegawai swasta, petani, pedagang, pelajar, mahasiswa dan pensiunan, umur produktif yaitu 13 sampai 39 tahun, dan jenis kelamin. Beberapa faktor diatas digunakan untuk mendapatkan nilai bobot pada setiap jalan. Penentuan rute baru menggunakan algoritma Floyd-Warshall agar rute yang dihasilkan optimal, karena algoritma Floyd-Warshall sangat optimal dalam menentukan *all-pairs shortest paths*.

Pada tugas akhir ini optimasi rute dilakukan pada jalur trayek Stasiun Hall-Dago dengan menggunakan Algoritma Floyd-Warshall.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

- A. Bagaimana cara menentukan rute angkot optimal yang dihasilkan algoritma Floyd-Warshall?
- B. Bagaimana perbandingan hasil rute yang dioptimasi algoritma Floyd-Warshall dengan rute asli trayek Stasiun Hall – Dago?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini antara lain :

- A. Kawasan yang dijadikan penelitian tugas akhir ini adalah wilayah kota Bandung.
- B. Jumlah angkutan kota yang berada pada satu jalan tidak dibatasi.
- C. Rute yang diambil adalah trayek Stasiun Hall – Dago.
- D. Metode Analytical Hierarchy Process digunakan sebagai penentu bobot pada setiap jalan.
- E. Algoritma pencarian rute terpendek yang digunakan adalah algoritma Floyd-Warshall.
- F. Peta yang digunakan adalah peta *Google Map* kota Bandung.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Untuk menjawab beberapa permasalahan yang ada, maka tujuan dari penelitian ini antara lain:

- A. Menentukan rute optimal pada rute Stasiun Hall – Dago dengan menggunakan algoritma Floyd-Warshall.
- B. Membandingkan hasil rute yang dioptimasi algoritma Floyd-Warshall dengan rute asli trayek Stasiun Hall-Dago.

## 1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Untuk menyelesaikan tugas akhir ini digunakan metologi:

- A. Studi Literatur  
Pada tahap ini pencarian referensi dilakukan dengan studi yang bersumber pada buku, jurnal, serta sumber dari online website dengan pencarian kata kunci *public transportation*, optimasi, Algoritma Floyd-Warshall, *routing*, *shortest path* dan *graph*.
- B. Pengumpulan Data  
Pencarian data dilakukan dengan cara survei langsung ke lapangan agar mendapatkan data yang valid. Selain itu beberapa data didapat melalui internet dan dinas terkait.

C. Analisis dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem optimasi rute angkot berdasarkan data yang didapat. Kemudian dengan data tersebut dapat dianalisis dan dirancang sebuah sistem berdasarkan algoritma Floyd-warshall.

D. Implementasi Sistem

Implementasi sistem sesuai dengan hasil dari perancangan sistem yang telah dilakukan.

E. Analisis Hasil Implementasi

Menganalisis rute angkutan kota yang optimal dengan menggunakan sistem yang sudah dibangun dengan menggunakan algoritma Floyd-Warshall.

F. Pembuatan Laporan

Penyusunan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir dari sistem yang dirancang.