

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia menyebabkan meningkatnya kebutuhan penduduk akan alat transportasi, tetapi nyatanya kebanyakan penduduk di Indonesia lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan menggunakan kendaraan umum, baik berupa kendaraan roda empat atau kendaraan roda dua, contohnya seperti di kota Bandung, jika kita lihat di jalan raya banyak sekali penduduk yang menggunakan kendaraan pribadi ketimbang menggunakan kendaraan umum seperti angkot.

Bertambahnya jumlah kendaraan yang ada di Bandung tidak diimbangi dengan bertambah besarnya infrastruktur jalan raya, sehingga hal inilah yang membuat kemacetan terjadi di setiap sudut kota Bandung. Maka dari itu Pemerintah Kota Bandung memiliki angkutan kota sebagai salah satu sarana transportasi yang menunjang kebutuhan masyarakat terhadap transportasi sehari-hari. Tercatat di Bandung pada tahun 2010 populasi kendaraan bermotor mencapai 11.362.396 unit, yang terdiri dari 8.244.346 unit kendaraan roda dua dan 3.118.050 unit kendaraan roda empat. Sementara itu tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor mencapai 11% pertahun [4], sehingga dibutuhkan kualitas angkutan umum yang bisa secara ekstra membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan akan transportasi.

Diharapkan dari hasil tugas akhir ini dapat membuat warga Bandung lebih memilih menggunakan sarana transportasi umum seperti angkot, sehingga akan memicu peralihan penggunaan kendaraan pribadi menjadi menggunakan kendaraan umum seperti angkot untuk sarana transportasi sehari-hari. diharapkan dengan hasil dari tugas akhir ini pengguna angkutan kota dapat mendapatkan rute angkot yang optimal sehingga dapat membuat masyarakat di kota Bandung kembali menggunakan angkot sebagai alat transportasi yang mereka gunakan sehari-hari.

Mencari rute ter-optimal adalah salah satu cara untuk mempermudah penumpang angkutan kota dalam memilih angkot mana yang dapat dipilih agar bisa cepat sampai ke tempat tujuan mereka ketika menggunakan angkutan kota. Penentuan rute terbaik ini menggunakan algoritma  $A^*$  yang merupakan algoritma yang biasa digunakan untuk menyelesaikan masalah pencarian jalur terbaik, dan dapat dijadikan sebagai algoritma yang sangat ideal dalam menyelesaikan masalah ini, kemudian untuk proses visualisasinya akan dihubungkan ke Google Maps API (Application Programming Interface) agar dapat langsung dihubungkan dengan Google Maps yang mana akan meningkatkan kualitas dan kegunaan aplikasi.

## 1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang diangkat pada tugas akhir ini adalah:

- A. Bagaimana cara mengimplementasikan algoritma  $A^*$  untuk mencari rute optimal angkutan kota pada kota Bandung?
- B. Bagaimana memvisualisasikan rute angkot menggunakan *Google Maps*?

Adapun asumsi / batasan-batasan yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini, antara lain :

- A. Studi kasus dilakukan di kota Bandung
- B. Data yang digunakan adalah 11 rute trayek angkot di wilayah Bandung, diantaranya: Abdul Muis – Dago (02), Abdul Muis – Ledeng (03), Cicaheum – Ledeng (05), Cicaheum – Ciroyom (06), St. Hall – Dago (09), Sadang Serang – Ciroyom (10), Dago – Riung Bandung (16), Panghegar Permai – Dipati Ukur (18), Cijerah – Sederhana (23), Sederhana – Cimindi (24), Antapani - Ciroyom (31), Bumi Panyileukan – Sekemirung (33), Sadang Serang – Caringin (34).

## 1.3. Tujuan

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

- A. Mengimplementasikan algoritma  $A^*$  dalam pencarian rute optimal pada jalur angkot di kota Bandung, serta menganalisis hasil perbandingan implementasi algoritma  $A^*$  tersebut dengan hasil pencarian rute angkot pada *Google Maps*.
- B. Memvisualisasikan hasil penerapan algoritma  $A^*$  pada rute angkot menggunakan *Google Maps API*.

## 1.4. Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- A. Studi Literatur  
Mencari referensi yang berhubungan dengan *Shortest Path*, *Public Transportation*, *MATLAB*, *Google API*. Referensi, buku, literatur, jurnal, dan sumber semuanya berasal dari internet.

B. Pengumpulan Data

Pencarian data rute angkot dilakukan dengan cara meminta data rute angkot yang sudah ditetapkan oleh DISHUB dan survei data pada *Google Maps* dalam jangka waktu yang sudah ditentukan, agar mendapatkan data yang *valid*.

C. Analisis dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian untuk mencari rute angkot yang optimal pada tugas akhir ini berdasarkan data yang didapat dan kemudian sudah diolah. Kemudian dengan data yang sudah diolah tersebut dapat dianalisis sesuai dengan yang digunakan *Google API*.

D. Implementasi Sistem

Proses pembuatan sistemnya akan dibuat berbasis *JavaScript* dengan implementasi dari metode  $A^*$  yang sudah diproses dalam aplikasi *MATLAB* kemudian hasilnya di *input* kan kedalam *Google Maps API*.

E. Analisis Hasil Implementasi

Menganalisa rute angkutan kota yang paling optimal dengan menggunakan algoritma  $A^*$ , kemudian hasilnya di *input* kan kedalam *Google Maps API*.

F. Pembuatan Laporan

Dari pengolahan data dan analisa yang sudah dilakukan, setelah itu akan dibuat dalam bentuk laporan untuk tugas akhir ini.