

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Peningkatan populasi masyarakat dan perkembangan zaman, mengakibatkan kebutuhan alat transportasi menjadi besar. Namun, masyarakat lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dari pada angkutan kota. Hal ini menyebabkan penggunaan kendaraan pribadi terus meningkat dari tahun ke tahun terutama pada kendaraan bermotor [1]. Akibatnya terjadi kemacetan hampir setiap ruas jalan khususnya di kota Bandung. Padahal pemerintah telah memberikan solusi untuk menghindari kemacetan dengan menyediakan angkutan kota.

Rendahnya minat masyarakat terhadap angkutan kota dikarenakan kurangnya aksesibilitas pada sistem jaringan transportasi angkutan kota. Hal ini disebabkan karena kurangnya ketersebaran rute angkutan kota khususnya di kota Bandung. Akibatnya terjadi penumpukan trayek pada beberapa ruas jalan. Penumpukan ini juga akan menyebabkan kemacetan karena “Nge-Tem” (proses menunggu penumpang) sembarangan dalam waktu yang lama ketika mencari penumpang [2]. Sehingga perjalanan menuju ke tempat tujuan menjadi sangat lama. Kurangnya ketersebaran rute trayek angkutan kota juga menyebabkan kerugian pada armada angkutan kota karena jumlah angkutan kota lebih besar dari pada kebutuhan (*over supply*) [3]. Sehingga pendapatan armada angkutan kota menjadi tidak maksimal.

Salah satu upaya yang harus dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan melakukan optimasi rute angkutan kota. Beberapa data yang digunakan untuk optimasi yaitu jarak antar titik, okupansi, dan peta jaringan jalan. Optimasi rute angkutan kota ini menggunakan algoritma *exhaustive search*. Algoritma ini biasa digunakan untuk mencari nilai yang optimal di semua kemungkinan-kemungkinan yang ada, contohnya pada permasalahan *knapsack problem*.

## 1.2 Perumusan Masalah

- A. Bagaimana cara menentukan rute yang optimal dengan memperhatikan ketersebaran rute trayek angkot ?
- B. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Exhaustive Search* ke dalam optimasi rute angkutan kota?

## 1.3 Batasan Masalah

- A. Studi kasus sepuluh trayek di kota Bandung.
- B. Setiap ruas jalan maksimal hanya boleh di lalui tiga trayek.

## 1.4 Tujuan Penelitian

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

- A. Mendapatkan rute yang optimal dengan ketersebaran tinggi dan pendapatan bersih maksimum.
- B. Dapat mengimplementasikan algoritma *Exhaustive Search* dalam kasus mengoptimalkan rute trayek angkutan kota.

## 1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Untuk dapat menyelesaikan tugas akhir ini digunakan metodologi sebagai berikut:

### A. Studi Literatur

Mencari referensi berupa buku, jurnal, dan sumber dari internet yang terjamin kebenarannya. Referensi tersebut berhubungan dengan tugas akhir ini.

### B. Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini didapatkan dari *google maps* seperti data peta dan jarak. Kemudian data okupansi didapatkan dengan cara melakukan kriging berdasarkan data okupansi perkecamatan yang diperoleh dari penelitian sebelumnya.

### C. Analisis dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem optimasi rute angkutan kota pada tugas akhir ini berdasarkan data yang telah didapat yang selanjutnya digunakan sebagai

acuan dalam menganalisis penentuan jalur mana saja yang akan digunakan dalam penelitian ini.

D. Implementasi Sistem

Implementasi sistem sesuai dengan perancangan sistem yang telah dilakukan dan berdasarkan algoritma *exhaustive search*.

E. Analisis Hasil Implementasi

Menganalisis hasil optimasi rute yang optimal dengan menggunakan algoritma *exhaustive search*.

F. Pembuatan Laporan

Membuat laporan tugas akhir berdasarkan hasil yang telah didapatkan.