

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini bukan lagi hanya mengenai kecepatan penyebaran informasi, tetapi juga kecepatan terhadap aspek-aspek lain. Seperti proses pengiriman barang dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Hal ini memicu pertumbuhan bisnis ekspedisi pengiriman yang menawarkan jasa dalam pengiriman barang dari penjual ke konsumen. Beberapa tahun terakhir, bisnis ini mulai menunjukkan kemajuan yang pesat seiring meningkatnya proses jual beli online di masyarakat (Fatimah H Tombong, 2021).

Layanan pengiriman menjadi hal penting dalam kebutuhan konsumen. Konsumen yang menggunakan jasa pengiriman barang cenderung menginginkan pengiriman yang cepat, mudah, aman dan praktis dalam hal pengiriman barang (Ali Muhammad Olow et al., 2022a). Penggunaan layanan pengiriman barang bisa menjadi opsi bagi individu yang lebih mengutamakan kemudahan serta kenyamanan dalam mengirim barang, terutama jika pengiriman tersebut melibatkan daerah yang sulit dijangkau oleh konsumen secara langsung.

Ada banyak metode dalam pengiriman barang, seperti pengiriman melalui laut, melalui udara, dan terakhir melalui darat. Pengiriman melalui darat yang dilakukan kurir biasanya menggunakan sepeda motor. Menggunakan metode pengiriman melalui kurir adalah metode yang paling cepat, karena pengiriman ini langsung kepada konsumen tanpa melalui perantara. Metode ini biasanya digunakan pada pengiriman barang yang memiliki volume yang kecil dan butuh terkirim cepat kepada konsumen (Fatimah H Tombong, 2021).

Algoritma untuk menentukan rute terpendek ada bermacam-macam, diantaranya adalah Algoritma A*Star yang melakukan pencarian dengan heuristik. Algoritma A*Star adalah salah satu algoritma pencarian yang menganalisa input, mengevaluasi sejumlah jalur yang mungkin dilewati dan menghasilkan solusi. Algoritma A*Star adalah algoritma komputer yang digunakan secara luas dalam graph traversal dan penemuan jalur serta proses perencanaan jalur yang bisa dilewati secara efisien di sekitar titik-titik yang disebut node (Prasetyo et al., n.d.).

Beberapa penelitian juga mengungkapkan pentingnya penggunaan metode A*Star untuk menentukan jalur terpendek. misalnya melakukan penelitian dengan metode A*Star untuk mengetahui jalur terpendek pada rumah sakit Bahteramas. Ia mengemukakan pentingnya menggunakan metode A*Star karena metode ini menggunakan estimasi jarak terdekat untuk mencapai goal dan memiliki nilai heuristic yang digunakan sebagai dasar pertimbangan (Susilawati, 2020).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Karim & Panjaitan yaitu pencarian jalur terdekat pengiriman barang di kantor pos cabang medan menyimpulkan bahwa penggunaan Algoritma A*Star pada pencarian jarak terpendek sangat efisien, karena Algoritma A*Star membandingkan nilai dari awal sampai ketujuan dengan memilih solusi terbaik, sehingga dapat meminimalkan waktu dan biaya (Pratama & Priandika, 2020).

Berdasarkan hasil riset peneliti di Gn Collection yang bertempat di Jl.Raya Bojong Koneng, Bojong Koneng, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Kurir harus mengantarkan paket dengan tujuan yang berbeda-beda hampir setiap harinya, Di Gn Collection sendiri paling sedikit ada 1 kurir dan paling banyak 3 kurir, setiap harinya mereka membawa 4-5 paket perhari, dan 10-15 paket jika ada event tertentu.

Disimpulkan bahwa dari latar belakang diatas, penelitian ini diperlukan untuk melakukan penitikan jarak tempuh dan rute untuk pengiriman. Peneliti bermaksud mengangkat pembahasan dalam sebuah judul **“ANALISIS KINERJA ALGORITMA A* DALAM MENENTUKAN RUTE TERPENDEK PENGIRIMAN BARANG”** Diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang ditujukan pada latar belakang diatas.

1.2 Identifikasi Masalah

Setelah menguraikan masalah pada latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengiriman barang, Algoritma A*Star perlu dioptimalkan untuk mengatasi skalabilitas sehingga tetap efisien dan akurat dalam menentukan rute pengiriman, bahkan dengan adanya peningkatan volume pengiriman.
2. Pengiriman barang seringkali melibatkan rute yang kompleks, dengan banyak titik jemput dan tujuan yang berbeda. Algoritma A*Star dapat membantu mengoptimalkan pengelolaan rute dengan menentukan urutan dan jalur terpendek yang melibatkan banyak titik pengiriman.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, tujuan dari masalah ini adalah;

1. Membuat sebuah aplikasi menggunakan algoritma A*Star untuk menentukan rute terpendek berbasis web
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan algoritma A*Star agar dapat menangani peningkatan volume pesanan dan permintaan pengiriman. Tujuannya adalah memastikan skala penelitian dapat diterapkan secara efisien dalam lingkungan pengiriman barang yang berkembang.

1.4 Batasan Masalah

Dalam rangka memastikan kelancaran dalam menyelesaikan tugas akhir, penelitian ini berfokus pada topik yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Untuk membuat sistem, akan digunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan Framework Laravel dengan basis web, leaflet js, serta API Mapbox.
2. Pencarian rute terpendek pada proses ini menggunakan algoritma A*Star.

1.5 Kontribusi

Diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi dalam beberapa Hal, seperti:

1. Meningkatkan efisiensi pengiriman barang oleh pengirim dengan menentukan rute terbaik untuk setiap kurir, sehingga dapat menghemat waktu dan biaya operasional.
2. Memberikan solusi bagi pengirim dalam mengoptimalkan pengiriman barang dengan jumlah yang kecil maupun besar dan dengan lokasi tujuan yang berbeda-beda.

3. Memberikan informasi yang akurat dan terkini tentang jarak tempuh dan waktu tempuh antara lokasi pengirim dan penerima barang, sehingga dapat membantu pengirim dalam melakukan estimasi waktu pengiriman.
4. Memberikan manfaat bagi kurir dalam pengiriman barang, dengan mengurangi kemungkinan terjadinya keterlambatan pengiriman atau kesalahan pengiriman barang.

