

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Online shop telah dimanfaatkan oleh penduduk Indonesia untuk belanja dengan memberikan kemudahan yaitu, efisiensi waktu dan pelanggan bisa membeli barang yang diinginkan tanpa harus bertatap muka dengan penjual. Menurut data statistika penghasilan di pasar *ecommerce* yaitu 11,133 juta dolar pada tahun 2019 dengan pengguna mencapai 54,6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penduduk Indonesia lebih suka belanja *online* dengan rata-rata pembeli paling banyak di usia 25 –34 tahun. Meningkatnya pembelian secara *online* sangat menguntungkan bagi jasa pengiriman barang karena jasa tersebut dapat mempermudah seseorang yang melakukan pembelian barang secara *online* untuk mendapatkan barang tersebut. Salah satu contoh perusahaan yang bergerak dibidang jasa pengiriman barang yaitu PT.JNE. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan di PT.JNE Jember, sekitar 70% barang yang dikirimkan oleh jasa pengiriman barang ini berasal dari pasar *ecommerce*. Jasa ini telah banyak membantu mengirimkan barang dari satu tempat ke tempat lain dengan jaminan barang yang dikirim akan selamat sampai alamat tujuan. Selain itu, pengecekan posisi barang lebih mudah, dan efisiensi waktu. Namun, dengan kemudahan itu ada berbagai kendala yang dialami oleh penerima barang, salah satunya adalah keterlambatan dalam pengiriman.

Ada beberapa penyebab terjadinya keterlambatan pengiriman barang, Nugroho (2016), menjelaskan bahwa penyebab terlambatnya pengiriman barang salah satunya yakni terdapat banyak rute dari satu tempat ke tempat lain, sehingga mengakibatkan kurir pengiriman barang kesulitan dalam menentukan rute yang akan dilalui. Menentukan rute yang akan dilalui perlu dilakukan perhitungan jarak tempuh supaya bisa segera sampai ke alamat tujuan. Adanya perhitungan tersebut dapat memudahkan kurir dalam mengirimkan barang dan diharapkan keterlambatan dalam pengiriman barang

semakin berkurang. Masalah penentuan rute dapat menggunakan teori graf yang berupa graf berarah dan berbobot.

Penggunaan teori graf salah satunya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pada PT.JNE Jember yang sebelumnya sudah dijelaskan. Masalah PT.JNE Jember berdasarkan hasil wawancara yaitu kesulitan dalam menentukan rute terpendek untuk pengiriman barang, karena setiap harinya harus mengirimkan 6.000 barang yang setiap 100 barang akan dikirimkan oleh 1 kurir. Banyaknya barang yang harus dikirimkan oleh kurir setiap harinya membuat masalah yang terjadi akan sulit untuk diatasi, dan apabila ada seorang kurir yang sakit barang yang seharusnya dikirimkan oleh kurir tersebut akan dibagikan kepada kurir yang lainnya, sehingga 1 kurir bisa lebih dari 100 barang yang dikirim ke alamat tujuan. Pengiriman barang juga selalu ada peningkatan 5% – 8% setiap bulannya. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi yang dapat memberikan solusi penentuan rute terpendek menggunakan Algoritma Dijkstra.

Algoritma Dijkstra merupakan algoritma yang sering digunakan dalam pencarian rute terpendek. Algoritma Dijkstra menurut Primadasa (2015) menggunakan prinsip greedy, yaitu mencari solusi optimum disetiap tujuannya yang akan mengarahkan ke solusi terbaik. Solusi terbaik itu nantinya yang akan disarankan kepada kurir untuk mengirimkan barang, supaya pengiriman barang di PT.JNE Jember tidak lagi mengalami keterlambatan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Rofiq dan Uzzy pada tahun 2014 yang melakukan penelitian pencarian rute terpendek menggunakan Metode Bellman-Ford mendapatkan kesimpulan bahwa metode Bellman-Ford dapat memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan metode yang lain. Sehingga pada penelitian ini akan menggunakan Algoritma Dijkstra dengan berbasis android sehingga mudah digunakan dimanapun. Android adalah sistem operasi yang bersifat *Open Source* sehingga dalam pengembangannya lebih cepat. Nantinya aplikasi ini juga menggunakan *Open Street Maps* untuk mengakses informasi dalam bentuk peta.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diperoleh rumusan masalah yaitu:

- a. Bagaimana menerapkan Open Street Map pada Android untuk kasus penentuan rute terpendek?
- b. Bagaimana menerapkan Algoritma Dijkstra dalam menentukan rute terpendek pengiriman barang?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Mengimplementasikan Open Street Map pada aplikasi Android untuk kasus penentuan rute terpendek.
- b. Mengimplementasikan Algoritma Dijkstra untuk menentukan rute terpendek pengiriman barang.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Dapat memudahkan kurir dalam menentukan rute terpendek pengiriman barang.
- b. Pengiriman barang lebih efektif dan efisien.
- c. Dapat meningkatkan kepuasan konsumen dalam proses pengiriman barang.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Graf yang digunakan adalah jenis graf tidak berarah dan berbobot.
- b. Pengambilan jarak antar titik menggunakan *haversine formula* dengan menarik garis lurus antar titik.
- c. Aplikasi ini menggunakan peta *open street maps*.
- d. Aplikasi hanya bisa membaca nama alamat yang sesuai dengan peta *open street maps*.

- e. Aplikasi ini hanya menunjukkan urutan alamat yang harus dikunjungi oleh kurir.
- f. Urutan alamat pada aplikasi didapatkan dari perhitungan algoritma dijkstra.
- g. Perhitungan algoritma dijkstra tidak melihat kemacetan, lampu merah, atau jalan yang ditutup tiba-tiba.