

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi merupakan hal yang penting bagi kehidupan manusia. Tanpa teknologi, suatu pekerjaan diselesaikan dalam waktu yang cukup lama. Kini, teknologi hadir sebagai solusi atas permasalahan efisiensi waktu penyelesaian suatu pekerjaan.

Teknologi terus mengalami perkembangan seturut dengan perkembangan zaman. Kemajuan teknologi yang pesat membawa perubahan bagi masyarakat. Saat ini banyak sekali fasilitas teknologi yang memudahkan masyarakat dalam menyelesaikan pekerjaannya. Sebagai contoh yaitu seseorang yang akan bepergian namun belum mengetahui *route* yang harus ditempuh untuk mencapai lokasi tujuan. Seseorang tersebut hanya perlu menggunakan *smartphone* dengan aplikasi tertentu untuk mengetahui melalui *route* mana ia harus berjalan.

Aplikasi yang umumnya digunakan sebagai penunjuk jalan adalah *google maps*. *Google maps* adalah peta global *virtual* gratis dan *online* yang disediakan oleh *Google*. *Google maps* dapat ditemukan di alamat <http://maps.google.com> yang menawarkan peta dari gambar satelit untuk menampilkan seluruh dunia.

Agar dapat menggunakan bantuan *google maps*, perlu adanya sebuah proses perhitungan yang dapat menentukan *route* terbaik untuk menemukan semua tempat yang ingin dikunjungi. Salah satu perhitungan yang dapat menentukan *route* terbaik yaitu algoritma *nearest neighbours*. (Novita Mariana, Rara Sriartati Redjeki, 2015) menyebutkan bahwa algoritma *nearest neighbours* adalah sebuah algoritma untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Algoritma *nearest neighbours* pada sistem ini bertujuan untuk mencari solusi terbaik sehingga memperoleh *route* terdekat dalam mengunjungi keseluruhan tempat yang sudah ditentukan.

Pada penelitian (Kurniawati *et al.*, 2016), kegiatan operasional

pendistribusian suatu produk dilakukan dengan menyusun jadwal dan menentukan *route*. Penentuan *route* merupakan keputusan pemilihan jalur terbaik sebagai upaya pelayanan konsumen. Perencanaan *route* mempunyai peran penting bagi kegiatan distribusi, agar suatu produk sampai secara cepat ke pelanggan. Tanpa perencanaan yang baik, maka resiko keterlambatan bisa terjadi.

Salah satu permasalahan terkenal jalur distribusi darat yaitu *Traveling Salesman Problem (TSP)*. TSP merupakan sebuah permasalahan optimasi yang dapat diterapkan pada berbagai kegiatan seperti *routing* dan penjadwalan produksi. Hingga kini, masalah optimasi telah menjadi standar untuk mencoba algoritma yang *computational*. Salah satu contoh permasalahan dari TSP yaitu bila seorang salesman harus mengunjungi suatu tempat yang diketahui jaraknya antara satu dengan yang lainnya. Agar proses distribusi berjalan lancar maka dibutuhkan suatu perencanaan untuk dapat menentukan jadwal distribusi dan *route* kendaraan yang tepat dan sesuai, (Fahmi dan Sumiati, 2014).

Penelitian ini akan membuat aplikasi yang dapat menentukan *route* terbaik. Aplikasi tersebut dapat menentukan *route* terbaik ditambah dengan beberapa fitur-fitur dari *google maps* yang sudah terintegrasi oleh sistem yang dibuat oleh peneliti. Sistem ini juga dapat menampilkan hasil urutan *route* yang sudah di proses menggunakan algoritma *nearest neighbours* dan menampilkan secara visual yang menggunakan fitur dari *google maps*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dirumuskan dengan dua masalah yang akan dihadapi yaitu:

1. Bagaimana menentukan *route* terbaik dalam menggunakan algoritma *nearest neighbours* dan
2. Bagaimana hasil *output* dalam penentuan *route* terbaik menggunakan algoritma *nearest neighbours*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditentukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Pada sistem ini untuk melampaui setiap titik sekolah digunakan

kendaraan roda empat yaitu mobil. Semua *vertex* (lokasi) saling *adjacent* (terhubung) oleh jalan. Data yang dipakai untuk uji adalah data *marketing* Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan *route* terbaik dengan menggunakan algoritma *nearest neighbours* dan mengukur kinerja proses penentuan *route* terbaik menggunakan algoritma *nearest neighbours*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi untuk mencapai lokasi-lokasi yang ingin dituju dengan jarak yang optimal. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan *route* terbaik dalam mengunjungi setiap sekolah-sekolah yang ada di Yogyakarta.