

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ponsel cerdas (*Smartphone*) Android semakin berkembang dari tahun ke tahun. Berbagai aplikasi Android mulai bertebaran di market android. Makin banyaknya *Developer* ingin mengembangkan aplikasi untuk ponsel Android, karena Android bersifat *open source*. Android dikembangkan dari camel Linux, bukti lain perkembangan *smartphone* berbasis android sangat menakjubkan, dibuktikan hampir semua vendor–vendor *smartphone* sudah memproduksi *smartphone* berbasis android, vendor-vendor itu antara lain Samsung, LG, Sony, Nokia, Motorola dan masih banyak lagi vendor *smartphone* di dunia yang memproduksi *smartphone* Android, dikarenakan Android adalah *OS Mobile* yang *open platform* sistem operasi untuk perangkat *Mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi.

Di era ini, kebutuhan informasi menjadi semakin kompleks dan beragam. Masyarakat memerlukan akses secara cepat dan mudah untuk memperoleh informasi. Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi, banyak instansi dan masyarakat maju yang telah memanfaatkan teknologi informasi untuk memperoleh informasi, contohnya seperti Sistem Informasi Geografi (SIG) . SIG adalah Sistem komputer yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memeriksa, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan data yang berhubungan dengan posisi-posisi permukaan bumi. SIG merupakan sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang tereferensi secara spesial atau koordinat - koordinat geografisnya.

Dalam kehidupan sehari-hari sering kali seseorang melakukan perjalanan dari suatu daerah ke daerah lain. Dan sangat lazim apabila seseorang pendatang baru ataupun warga asli kota Bondowoso kebingungan untuk mencari SPBU terdekat, karena minimnya informasi lokasi SPBU di kabupaten Bondowoso. Informasi lokasi SPBU yang dapat diakses dengan mudah kapan saja dan dimana saja dengan membantu mereka untuk mencari lokasi SPBU terdekat, salah satunya seperti sepeda motor ataupun mobil yang kehabisan bahan bakar di jalan raya dan membutuhkan akses SPBU terdekat untuk mendapatkan bahan bakar agar dapat melanjutkan perjalanan.

Namun seseorang kesulitan menentukan jarak terdekat timbul karena terdapat banyak jalur yang ada pada tiap daerah, karena dalam kenyataannya dari daerah A ke daerah Z tidak hanya memiliki satu jalur saja, banyak sekali alur yang dapat dilalui sehingga terbentuk suatu jaringan. Suatu jaringan memiliki banyak jalur alternatif dari kedudukan semula ke kedudukan yang di kehendaki.

Untuk membantu dalam menentukan jarak terdekat dapat digunakan peta konvensional dan memilih mana jarak yang dianggap terdekat dari daerah asal ke daerah tujuan. Namun hal ini dirasa kurang maksimal dan memperlambat waktu karena harus memilih sendiri dari jarak yang ada dan melakukan perhitungan sendiri mana kira-kira jarak terpendek dari daerah asal menuju daerah tujuan yang di kehendaki. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat membantu menentukan jarak terdekat dari daerah asal ke daerah tujuan yang disajikan secara sederhana serta terkomputerisasi sehingga memudahkan dalam menentukan jarak terdekat dan menentukan waktu tempuh dari jarak terdekat yang didapat.

Algoritma *Bellman-Ford* merupakan algoritma untuk mencari *shortest path*. Algoritma *Bellman-Ford* menghitung semua jarak terpendek yang berawal dari satu titik *node* pada sebuah digraf berbobot. Algoritma *Bellman-Ford* adalah algoritma perkembangan dari *dijkstra*. Algoritma *Bellman-Ford* dapat menentukan jalur manakah yang memiliki bobot terkecil dan setiap nodenya tidak harus terpenuhi, algoritma ini memiliki informasi *routing* dari router tetangganya

berbeda dengan algoritma *dijkstra* dapat menentukan suatu jalur mana saja yang memiliki bobot terkecil dan setiap *node* harus terpenuhi sehingga algoritma *dijkstra* memiliki informasi *routing* dari setiap *node* yang ada. Algoritma *Bellman-Ford* memiliki kinerja yang lebih baik dan efektif dari *dijkstra* karena algoritma *Bellman-Ford* melakukan proses pengulangan dan perbaikan lintasan untuk setiap arc yang terhubung sehingga dapat memberikan jalur SPBU mana saja yang terdekat untuk menuju lokasi tujuan.

Alasan penulis memilih SPBU (Stasiun Pengisian Bahan bakar untuk Umum) sebagai objek penelitian yaitu karena kendaraan bermotor adalah kendaraan yang banyak dipergunakan oleh masyarakat Indonesia pada umumnya, dan menggunakan bahan bakar untuk menghasilkan energi agar dapat berjalan dan digunakan untuk transportasi darat. Maraknya penggunaan kendaraan bermotor di era ini membuat tempat pengisian bahan bakar kendaraan bermotor yang sering disebut SPBU (Stasiun Pengisian Bahan bakar untuk Umum) menjadi suatu yang sangat penting informasi mengenai letak SPBU tersebut. Dibutuhkan sebuah akses untuk mendapatkan informasi yang cepat untuk mengetahui keberadaan tempat pengisian bahan bakar tersebut.

Dari latar permasalahan diatas, penulis mengangkat sebuah judul **“ Rancang Bangun Peta Lokasi Jarak Terdekat SPBU di Kota Bondowoso Menggunakan Metode Bellman-Ford Pada Telepon Seluler Berbasis Android ”** .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang di atas ditemukan rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi lokasi SPBU di kota Bondowoso pada telepon seluler dengan sistem operasi Android?
2. Apakah metode Bellman Ford dapat menentukan jarak terdekat menggunakan android?

1.3 Batasan masalah

Adapun batasan masalah untuk membuktikan aplikasi ini meliputi :

1. Peta dan lokasi SPBU diambil dari *Google map*.
2. Hasil proses pencarian berupa garis lintasan dari titik awal menuju titik akhir yang ditampilkan pada peta.
3. Proses pencarian hanya digunakan untuk menentukan jarak terdekat.
4. Metode yang digunakan pada tugas akhir ini hanya metode *Bellman-Ford* dan tidak membandingkan dengan metode lainnya.
5. Tidak memperhitungkan arah lajur jalan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Menunjukkan jarak terdekat kepada pengguna aplikasi ke SPBU yang ingin dituju di kota Bondowoso.
2. Menggunakan algoritma *Bellman-Ford* untuk melakukan penghitungan jarak terdekat pada aplikasi berbasis Android.

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Aplikasi dari hasil Tugas Akhir ini dapat digunakan untuk memberi informasi jarak terdekat ke SPBU yang diinginkan pengguna di kota Bondowoso.
2. Tugas Akhir ini dapat dijadikan sumber referensi bagi pembaca yang ingin meneliti tentang pencarian jarak terpendek menggunakan algoritma *Bellman-Ford*.