

IMPLEMENTASI METODE DIJKSTRA DALAM MOBILE APLIKASI PENCARIAN SPBU TERDEKAT DI KOTA PALEMBANG

Vina Meitasari¹, Ali Nurdin¹, Aryanti¹

¹Fakultas Teknik Elektro, Program Studi Teknik Telekomunikasi D-IV

Politeknik Negeri Sriwijaya

*Email: vinameitadati@gmail.com

Abstrak

SPBU sudah menjadi kebutuhan yang tidak terpisahkan dengan keberlangsungan transportasi umum maupun pribadi khususnya ditengah daerah perkotaan. Dengan mengaplikasikan kemajuan teknologi saat ini untuk memenuhi kebutuhan informasi yang akurat dan cepat mengenai lokasi pencarian SPBU. Perangkat aplikasi mobile dirancang untuk dapat beroptimasi dalam pencarian SPBU terdekat dengan jarak terpendek yang ada di Kota Palembang. Dengan menyesuaikan keberadaan selular berplatform android yang banyak digunakan saat ini. Pencarian diselesaikan dengan metode penyelesaian Algoritma Dijkstra. Kita dapat mengetahui cara kerja aplikasi yang dibuat dengan solusi perhitungan metode Algoritma Dijkstra. Pencarian jalur terpendek dengan menggunakan Algoritma Dijkstra dalam bentuk graf berbobot dan pemetaan area dalam bentuk vertex yang saling dihubungkan dengan melewati node. Pengaplikasian dirancang dapat bekerja pada ponsel berplatform Android yang banyak digunakan saat ini. Sehingga dapat mudah di akses oleh para pengguna. Sistem pencarian mampu mendeteksi jarak terdekat yang dapat ditempuh melalui analisa node yang dapat dilewati mulai dari titik koordinat user sampai pada titik koordinat tujuan.

Kata kunci: Jarak Terdekat, Algoritma Dijkstra, Android

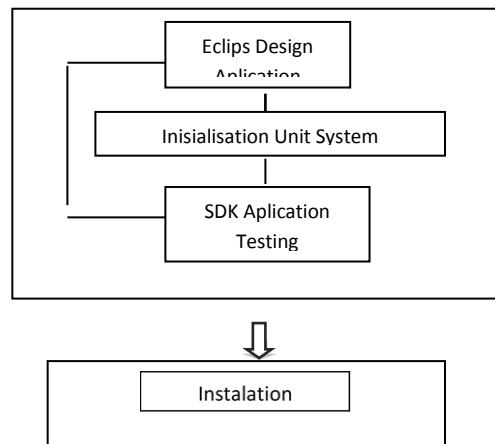
1. PENDAHULUAN

Kota Palembang merupakan Ibu Kota Provinsi Sumatera Selatan. Merupakan Kota terbesar kedua yang ada di Pulau Sumatera setelah medan. Peningkatan jumlah kepadatan penduduk di Kota Palembang semakin mempengaruhi pula jumlah pengguna transportasi umum maupun pribadi. Dengan diiringi kemajuan teknologi yang dikembangkan untuk mempermudah pekerjaan maupun dalam perolehan informasi. Teknologi sudah begitu canggihnya. Komunikasi, kini telah menjadi suatu kemudahan yang memungkinkan setiap orang dapat berhubungan. [1] Keberadaan SPBU sangat penting bagi para pengguna kendaraan bermotor baik untuk kendaraan umum maupun untuk transportasi umum. Stasiun pengisian bahan bakar untuk umum (SPBU) merupakan prasarana umum yang disediakan distributor bahan bakar minyak (BBM) [2]. Sistem yang bekerja pada aplikasi ini diintegrasikan dengan solusi perhitungan *Algoritma Dijkstra* pada pemecahan pencarian lintasan terdekatnya. Prinsip algoritma Dijkstra adalah dengan pencarian dua lintasan yang paling kecil. Algoritma Dijkstra memiliki iterasi untuk mencari titik yang jaraknya dari titik awal adalah paling pendek [3]. Perancangan ini dibuat dapat beroperasi pada perangkat selular berbasis android. Dimana perangkat android bersifat open source. Sebagai konsekuensinya, siapa pun boleh memanfaatkannya dengan gratis, termasuk dalam hal kode sumber yang digunakan untuk menyusun sistem operasi tersebut [4]. Perangkat selular berplatform android saat ini banyak digunakan pada masyarakat pada umumnya. Penggunaan aplikasi android juga dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat luas. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan keefektifan waktu dalam perjalanan saat akan mencari SPBU terdekat.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Perancangan Perangkat

Perancangan perangkat aplikasi menggunakan beberapa peranti pengembangan aplikasi android. Peranti ini mendukung proses design mulai dari pembuatan aplikasi sampai dengan tes perangkat lunak sebelum dapat digunakan di perangkat selular user. Berikut diagram perancangan perangkat

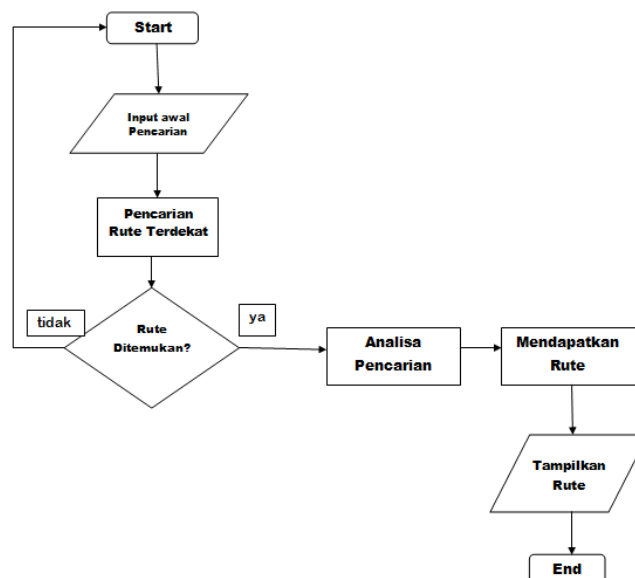


Gambar 1. Diagram Prancangan Perangkat

Pada prinsipnya peranti Eclips yang digunakan untuk membuat aplikasi sebagai mana Eclips dapat mengambil peran dalam pembuatan aplikasi, pengembangan perangkat lunak, dokumentasi dan test. Inisialisasi system dibuat dengan menginput coding system yang berupa bahasa *Java*. Sehingga system akan menjalankan fungsinya masing-masing dengan output tampilan aplikasi yang dapat bekerja sesuai dengan fungsi inputan coding yang dimasukkan. Output tampilan sementara dapat dilihat pada *Eclips* sebelum dilakukan pengetesan aplikasi pada SDK. Pada pengetesan perangkat lunak yang sudah dapat beroperasi dilakukan tes kinerjanya pada SDK yang menjadi duplikasi pengoperasian aplikasi pada perangkat komputer sebelum dilakukan penginstalan pada perangkat selular.

2.1 Flowchart

Flowchart berisi proses keseluruhan dalam tahap pencarian rute terpendek SPBU. Dimulai dari tahap awal masukan tujuan SPBU masuk pada proses pencarian analisa rute hingga didapatkan rute dengan nilai paling efektif.



Gambar 1 Flowchart Keseluruhan

2.2 Tahapan Penelitian

Tahap – tahap Penelitian:

- 1) Penentuan analisis dan teori, persyaratan pelayanan, batasan, dan tujuan system.
- 2) Perancangan perkat lunak beserta sistem yang digunakan.
- 3) Menjalankan sistem program yang telah dibuat untuk memperoleh hasil pengujian.
- 4) Keberhasilan penujian sistem program menjadi tolak ukur bahwa persyaratan pelayanan sistem telah terpenuhi pada tiap tahapan prosesnya.
- 5) Pemeliharaan sistem yang digunakan selama penggunaan dapat berupa koreksi error, dan implementasi sistem .

2.3 Pengembangan Data

Data dapat diperoleh dengan melukankan dengan memanfaatkan aplikasi online yang menyediakan data Geografis suatu wilayah. Data yang telah dikumpulkan yaitu berupa data sekunder yang telah tesusun dalam bentuk dokumen, seperti data demografis di suatu wilayah, dan lain sebagainya. Mengenai data sekunder ini, peneliti tidak banyak dapat berbuat untuk menjamin mutunya. Dalam banyak hal peneliti akan harus menerima menurut apa adanya [5].

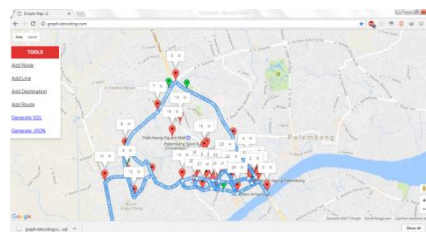
2.3.1 Daftar SPBU

Tabel 1 Daftar SPBU

No	Nama dan Alamat SPBU	longitude	Latitude
1	24.301.149 <i>Jln Demang Lebar Daun 20 Ilir IV Ilir Timur I. 20 Ilir D.IV Tim I Kota Palembang Sumatera Selatan 30151 Indonesia (+62 711 413671) (24 Jam)</i>	- 2.9714349	104.7364082.11
2	24.301.17 <i>Jln Merdeka Talang Semut Bukit Kecil Talang Semut, Bukit Kecil Kota Palembang Sumatera Selatan 30136 Indonesia</i>	-2.996163	104. 776865.13
3	24.301.18 <i>Jln Letjen Alamsyah, Karang Jaya, Gandus Kota palembang Sumatera Selatan 30139 Indonesia (+62 711 443388)</i>	- 3.0073114	104.7230871
4	24.301.03 <i>Lorok pakjo ilir barat I kota palembang sumatera selatan 30151, Indonesia</i>	- 2.9842167	104.7249292.11
5	24.301.118 <i>Jl. Lintas Timur, 20 Ilir D. IV, Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30151</i>	- 2.9629498	104.7414885,20

2.3.2 Pembatasan area SPBU

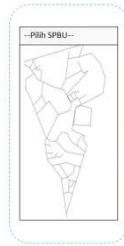
Penentuan area SPBU dan node yang dapat dilalui dengan membatasi area dan node yang berada dalam daerah cakupan. Dengan menghitung jumlah node dan titik koordiat lokasi SPBU yang dapat dijangkau.



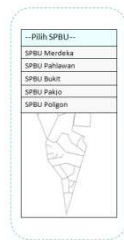
Gambar 1 Penentuan area SPBU

2.3.3 Tampilan Rancangan Layar

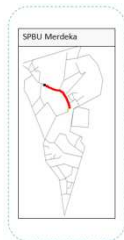
Rancangan tampilan layar adalah perencanaan awal. Pada rancangan layar dapat berupa elemen peta wilayah yang menjadi perbatasan wilayah berikut dengan node yang dapat dilalui. Berikut rancangan tampilan layar pada gambar 2



Gambar 2 *Rancangan Tampilan awal aplikasi*



Gambar 3 *Rancangan menu pilihan SPBU*



Gambar 4 *Rancangan Hasil Pencarian terdekat*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi program yang telah dibuat melalui beberapa tahapan. Pada tahap awal tampilan awal pada aplikasi berupa peta geografis wilayah sekitaran Palembang yang menjadi target wilayah dengan node yang dapat dilalui. Kemudian tampilkan menu pilihan SPBU tujuan yang tersedia pilih salah satu SPBU yang akan dituju agar dapat dilakukan analisa rute terpendeknya.



Gambar 5 Tampilan Awal



Gambar 6 Tampilan menu pilihan SPBU tujuan

Pada tampilan menu pilihan akan muncul beberapa pilihan SPBU tujuan. User hanya perlu memilih SPBU yang dituju maka program akan menganalisa rute terpendek mana yang dapat dilalui. Hasil terpendeknya dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini



Gambar 7 Hasil pencarian rute terpendek

Perolehan rute terpendek telah didapatkan dengan analisa sistem metode *Dijkstra* melewati node yang paling terkecil bobotnya. Perolehan rute terpendek menjadi tolak ukur keberhasilan jalannya sistem yang dirancang.

4. KESIMPULAN

Tabel diberi nomor dan keterangan lengkap, dan harus diacu dalam tulisan.

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

1. Algoritma dapat digunakan sebagai solusi pencarian rute terpendek.
2. Dengan metode *Dijkstra* yang diaplikasikan dalam telepon genggam user dapat mempersingkat keefektifan waktu dalam pencarian SPBU terdekat.
3. Aplikasi dirancang dengan mudah digunakan dengan menginstal di telepon genggam user yang berplatform Android yang saat ini banyak digunakan.

SARAN

Adapun saran penulis adalah :

1. Dapat dilakukannya perluas batasan wilayah cakupan sehingga lebih banyak SPBU yang dapat dijangkau.
2. Dapat dilengkapi informasi tambahan seperti waktu jarak tempuh dan fasilitas SPBU tujuan.
3. Perlunya solusi untuk mengatasi masalah memori pada perangkat selular yang digunakan karena mengurangi keefektifan kinerja aplikasi apabila node yang terlalu banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://repository.ut.ac.id/4482/2/SKOM4322-TM.pdf>
- [2] Risdiyanta., Membedah Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) di Indonesia, Forum Teknologi, Vol 03 No 04.
- [3] Kadir, A., 2003, FROM Zero to A Pro-Pemrograman Aplikasi Android, Yogyakarta:ANDI
- [4] Satyananda, D. 2010. Struktur Data. Universitas Negeri Malang. Malang
- [5] Suryabrata, Sumadi., 1991, *Metodologi penelitian*. Jakarta Utara:CV Rajawali.