Aplikasi Pencarian Lokasi Spbu Terdekat Menggunakan Metode Algoritma Dijstrak Berbasis Android Di Kota Bandung

Nawam Milal[1], Sri Nurhayati[2]

[12]Jurusan Teknik Komputer Universitas Komputer Indonesia, Bandung
[1]Nawam.milal@gmail.com, [2]serieid@yahoo.com

ABSTRAK

Pada saat menggunakan kendaraan ada kalanya terlupakan apakah bahan bakar sudah terisi penuh atau tidak. Permasalahan yang terjadi ketika dalam perjalanan bahan bakar habis maka dari itu pengguna kendaraan akan mencari SPBU untuk mengisi Bahan Bakar. Bagi orang yang mengetahui tempat lokasi SPBU tentu tidak akan menjadi masalah, akan tetapi untuk orang yang tidak mengetahui akan menjadi masalah. Algoritma djistrak merupakan algoritma yang dapat di gunakan untuk menentukan jalur terpendek, berdasakan bobot terkecil dari satu titik ke titik lainnya. Jenis data pengambilan berupa data primer berupa koordinat titik lokasi SPBU yang ada di Kota Bandung danmemanfaatkan goole map, model perancangan sistem menggunakan pendekatan orientasi objek dengan salah satu *tools*nya yaitu UML. Dari hasil pengujian, Algorithma Djistrak sudah dapat di pakai dalam menentukan Lokasi SPBU, memberikan informasi lokasi SPBU di kota Bandung, dan mempermudah pengguna kendaraan mencari lokasi SPBU.

Kata Kunci : Lokasi SPBU, Algoritma Dijstrak , Android

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) merupakan tempat pengisian bahan bakar untuk kendaraan bermotor seperti premium, solar maupun pertamax yang sangat di butuhkan oleh para pengguna kendaraan. Kota Bandung merupakan salah satu destinasi kota yang banyak objek wisatanya, sehingga tidak sedikit para wisatawan dari luar kota berdatangan dengan tujuan berwisata, sehingga banyak pengendara kendaraan bermotor yang dari luar kota bepergian ke kota Bandung baik untuk berkunjung ataupun berwisata. Di luar kota pengendara biasanya tidak begitu mengetahui letak SPBU, sehingga mereka kesulitan dalam menentukan harus ke mana dan melewati jalur mana yang lebih dekat untuk menuju SPBU ketika bahan bakar mereka menipis.

Dimana telah dijelaskan di atas, bahwa untuk menuntukan jalur terpendek menuju lokasi SPBU sangatlah susah, di karenakan pengendara tidak tahu dengan daerah kota Bandung. Dimana Algoritma dijstrak dianggap cocok untuk menetukan jalur terpenpedek pada pembuatan aplkiasi ini. Menemukan.

Ponsel berbasis Android, dimana Anroid merupakan suatu *software stack* untuk *perangkat* mobile. Di dalamnya terdapat sistem operasi, *middleware*, dan *key application*. Aplikasi pada *platform* ini dikembangkan dalam bahasa pemrograman java[4]. Yang dimana di dalam sebuah ponsel berbasis Anroid memiliki fitur *Global Positioning System* (GPS) yang dapat digunakan untuk memberikan informasi geolokasi terkini pengguna .*Platform* Android juga dapat di integrasikan dengan Google Maps API yang menawarkan kemudahan dalam membangun aplikasi yang memerlukan data geolokasi dan kemampuan dalam menyediakan peta yang cukup lengkap.

Tujuannnya dengan dibuat aplikasi ini di harapkan para pengguna kendaraan lebih mudah dalam mengakses lokasi SPBU terdekat menggunakan metode dijstrak Berbasis Android. Sehingga orang yang sedang bepergian atau berwisata ke tempat yang belum pernah di kunjungi tidak menimbulkan mogok pada kendaraan dengan kehabisan bahan bakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal tersebut dengan dibuatnya aplikasi ini di harapkan para pengguna kendaraan lebih mudah dalam mengakses lokasi SPBU terdekat menggunakan metode dijstrak Berbasis Android. Sehingga orang yang sedang bepergian atau berwisata ke tempat yang belum pernah di kunjungi tidak menimbulkan mogok pada kendaraan dengan kehabisan bahan bakar.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan dari latar belakang tersebut bermaksud untuk membangun sebuah aplikasi yang bisa mencari lokasi-lokasi SPBU terdekat. Dengan tujuan mempermudah orang yang sedang bepergian dikota bandung menemukan lokasi SPBU, dan membrikan informasi lokasi SPBU terdekat.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah proses pengerjaan, maka sistem aplikasi yang dirancang akan dibatasi sesuai dengan kemampuan penulis. Adapun beberapa masalah yang dibatasi diantaranya:

1. Aplikasi dapat berjalan di platform anroid minimal versi 4.1
2. Aplikasi dirancang supaya dapat ditampilkan pada perangkat Android dengan standar layar HVGA (*Half-size Video Graphics Array*) yaitu 480x320 *pixels* dengan*aspect ratio* 3:2.
3. Aplikasi dirancang untuk dipergunakan di tempat terbuka tanpa penghalang dengan satelit, mengingat keterbatasan GPS (Global Positioning System) untuk melakukan navigasi dalam ruangan tertutup, semisalkan gedungbeton.
4. Di sini menggunakan Graf berarah dan berbobot adalah graf yang setiap sisinya mempunyai arah tetapi memiliki bobot.
5. Basis data SPBU hanya mencakup wilayah sekitar Bandung.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan penelitian dalam tugas akhir ini diantaranya :

1. Pengumpulan data
2. Pembuatan Aplikasi
3. Pengujian Aplikasi
4. Evaluasi dan Perbaikan Aplikasi
5. Analisis
6. Membuat Kesimpulan dan Saran

2. TEORI PENUNJANG

2.1 Sistem Distribusi

Dalam matematika dan ilmukomputer, teo ri graf adalah cabang kajian yang mempelajari sifat-sifat graf. Secara informal, suatu graf adalah himpunan benda-benda yang disebut simpul (*vertex* atau *node*) yang terhubung oleh sisi (*edge*) atau busur (*arc*).

Berdasarkan arah dan bobotnya, graf digolongkan atas 4 jenis, yaitu

1. Graf berarah dan berbobot adalah graf yang setiap sisinya mempunyai orientasi arah dan bobot.
2. Graf berarah dan tak berbobot adalah graf yang setiap sisinya mempuyai arah dan tidak berbobot
3. Graf tidak berarah dan berbobot adalah graf yang setiap sisinya tidak mempunyai arah tetapi memiliki bobot
4. Graf tidak berarah dan tidak berbobot adalah graf yang setiap sisinya tidak memiliki arah dan bobot

2.2 Jalur Terpendek

Jalur terpendek adalah Lintasan terpendek lintasan minimum yang diperlukan untuk mencapai suatu tempat dari tempat tertentu. Lintasan minimum yang dimaksud dapat dicari dengan menggunakan graf, Di sini menggunakan Graf berarah dan berbobot adalah graf yang setiap sisinya mempunyai arah dan memiliki bobot.[3]

Asumsi yang kita gunakan di sini adalah bahwa semua bobot bernilai positif. Kata "terpendek" jangan selalu diartikan secara fisik sebagai panjang minimum, sebab kata "terpendek" berbeda-beda makanya bergantung pada tipikal perasoalan yang akan diselesaikan. Namun, secara umum "terpendek" berarti meminimalisasi bobot pada suatu lintasan di dalam graf. [2]

2.3 Algoritma Dijkstrak

Algoritma Dijkstrak adalah suatu algoritma untuk menemukana jarak terpendek pada tiap lokasi (*vertices*) pada suatu graf. Algoritma Dijstrak di temukan oleh seorang ilmuwan computer berkebangsaan Belanda Edsger Wybe Dijstrak [7].

Dinama metode Algoritma Dijstrak ini bertujuan untuk menemukan jalur terpendek berdasarkan bobot terkecil dari satu titik ke titik lainnya. Misalkan titik mengambarkan gedung dan garis menggambarkan jalan, maka algoritma Dijkstra melakukan kalkulasi terhadap semua kemungkinan bobot terkecil dari setiap titik.

2.4 Android

Android merupakan suatu *software stack* untuk *perangkat* mobile. Di dalamnya terdapat sistem operasi, *middleware*, dan *key application*. Aplikasi pada *platform* ini dikembangkan dalam bahasa pemrograman java.

2.5 Pemrograman berorientasi objek

Pemrograman berorientasi objek (*object-oriented programming* disingkat OOP) merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek, dimana semua data dan fungsi dibungkus dalam *class-class* atau *object-object*. Setiap *object* dapat menerima pesan, memproses data, mengirim, menyimpan dan memanipulasi data

2.6 UML

UML (Unified Modeling Language) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak

3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Masalah

Beberapa permasalahan yang muncul dari apabila membuka google maps secara *default*, antara lain:

1. Icon SPBU yang kecil dan tidak terlihat

2. Harus mengetik spbu secara manual baru ada navigasi

Berdasarkan uraian permasalah di atas, dalam proses pencarian SPBU diperlukan adanya aplikasi spbu terdekat yang di harapkan dapat mempermukan user pada saat mencari SPBU.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan antarmuka dibuat untuk mempermudah pengguna system dalam mengoperasikan sistem dan mendapatkan berbagai umpan balik yang diperlukan selama pengoperasiannya sehingga sistem dapat bekerja sesuai harapan serta bermanfaat.Berikut ini adalah rancangan antarmuka yang terdapat pada Aplikasi Pencarian SPBU Terdekat.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Pengujian Alpha

Pengujian alpha dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox*. Pengujian *Blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak untuk melihat apakah program aplikasi menghasilkan output yang diinginkan dan sesuai dengan fungsi dari program tersebut.

Kelas Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Menampilkan Halaman Utama	Button tampilkan semua SPBU di bandung	Black Box
	Button Tamilkan SPBU terdekat	
Menampilkan semua SPBU di bandung	Longitude dan latidute SPBU pada peta dan di beri icon	Black Box
	Longitude dan latidute user pada peta	
	SPBU ketika di pilih menampilkan nama dan jarak	
	Navigasi ke SPBU yang di pilih	
Menampilkan SPBU terdekat	Menampilkan SPBU terdekat dalam lisView	Black Box
	Longitude dan latidute SPBU pada peta dan di beri icon	
	Longitude dan latidute user pada peta	
	Menampilkan rute menuju SPBU dengan algortma djikstra	
	Navigasi ke SPBU yang di pilih	

Hasil implementasi perangkat lunak harus diuji terlebih dahulu agar sistem yang dibangun dapat berjalan dengan baik. Pengujian perangkat lunak sistem ini menggunakan data uji berdasarkan form yang terdapat di dalam sistem.

4.2 Pengujian Beta

Berdasarkan hasil dari pengujian beta, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi pencarian lokasi SPBU terdekat menggunakan metode *Algorithma Dijstrak* berbasis Android di kota Bandung, sudah sesuai dengan tujuan yaitu dapat membantu para pengendara motor roda 2 ataupun roda 4 dapat menemukan lokasi SPBU terdekat, dapat memberi informasi lokasi SPBU, serta dapat memberkan informasi rute terpendek untuk menempu ke lokasi SPBU.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Aplikasi pencarian lokasi SPBU terdekat menggunakan metode Algothima Dijstrak berbasis Android di kota bandung sudah dapat membantu pengendara motor roda 2 atau roda 4 menemukan lokasi SPBU
2. Dari hasil pengujian, Sebesar 85,33% jawaban setuju dari pengguna bahwa Aplikasi berbasis Android ini dapat memberikan informasi lokasi SPBU terdekat Sebesar 80% jawaban setuju dari pengguna kendaraan bermotor bahwa Aplikasi ini dapat memberikan informasi rute terpendek menuju lokasi SPBU.
3. Aplikasi pencarian lokasi SPBU terdekat dengan metode Algorithma Dijstrak berbasis Android di kota bandung cocok digunakan untuk mengetahui informasi letak dan rute SPBU terdekat

5.2 Saran

Saran yang dapat dikemukakan agar menjadi bahan perbaikan dan pertimbangan adalah sebagai berikut :

1. Dapat berjalan di semua Oprating system Handphone seperti Iphone (IOS) Windows Phone
2. Dapat di perluas lokasi SPBU, menambahkan kota-kota lain, menambahkan

DAFTAR PUSTRAKA

1. Ariani, S., dan Shalahuddin, M., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
2. David. Gunawan 2005 pencarian rute terpendek dengan menggunakan metode dijstrak di kota semarang kecamatan semarang tengah, uksw, salatiga

3. Safaat, Nazruddin H (2012). Pemrograman aplikasi smartphone dan tablet PC berbasis android. Bandung: penerbit INFORMATIKA Bandung.
4. http://danysatriokintoko.blogspot.com/2013/02/teori-dasar-graf.html DI AKSES 25 03 2015
5. http://mudiarsa.blogspot.com/2010/08/lintasan-terpendek.html DI AKSES 25 03 2015
6. https://asyadeeq.files.wordpress.com/2009/11/dijkstra-pencarian-jalur-terpendek.doc DI AKSES 25 03 15
7. https://id.wikipedia.org/wiki/Android_(sistem_operasi) DI AKSES 25 03 2015
8. https://id.wikipedia.org/wiki/Teori_graf DI AKSES 25 03 15