

Implementasi GIS untuk Kantor Dinas Pemerintahan Kabupaten Bojonegoro Berbasis Android

Iva Fitria
Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan
Jl. Veteran No.53A, Kabupaten Lamongan
ievaioetz@gmail.com

Nurul Fuad, S.Kom., M.Kom
Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan
Jl. Veteran No.53A, Kabupaten Lamongan
nurulfuad23@gmail.com

Masruroh, S.Pd., M.Pd
Teknik Informatika Universitas Islam Lamongan
Jl. Veteran No.53A, Kabupaten Lamongan
ismi_masruroh@yahoo.com

Penulis Korespondensi : Nurul Fuad

Abstrak— Dinas Pemerintahan merupakan salah satu unsur pendukung pelaksanaan kewenangan daerah dalam berbagai bidang yang mempunyai tugas dan fungsi masing-masing sesuai dengan kewenangan yang telah diberikan oleh pemerintahan pusat. Kabupaten Bojonegoro memiliki 17 kantor Dinas Pemerintahan yang lokasinya tersebar di lingkup kota Bojonegoro, hal tersebut membuat lokasi kantor Dinas Pemerintahan Bojonegoro sulit untuk ditemukan, apa lagi oleh masyarakat yang kurang mengetahui seluk-beluk kota Bojonegoro. Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dirancangnya aplikasi sistem informasi geografis kantor Dinas Pemerintahan Bojonegoro yang dilengkapi fasilitas SPBU dan ATM basis android. Aplikasi ini dibangun dengan Android Studio, Software Development Kit (SDK) dan MySQL sebagai database sistem dengan menerapkan Geographic Information System yang memanfaatkan Google Maps API untuk membantu mendapatkan lokasi user, tujuan dan rute yang akan ditempuh secara jelas dan akurat. Aplikasi ini dirancang dengan tujuan untuk memberikan informasi serta lokasi kantor Dinas Pemerintahan, SPBU dan ATM BRI yang ada di Bojonegoro. Sehingga diharapkan dengan adanya aplikasi ini permasalahan yang ada sebelumnya dapat teratasi.

Kata Kunci: Geographic Information System, Google Maps API, Android

Abstract— Government Service is one of the elements supporting the implementation of regional authority in various fields which have their respective duties and functions in accordance with the authority granted by the central government. Bojonegoro Regency has 17 Government Service offices which are located all over the city of Bojonegoro, this makes the location of Bojonegoro Government Service offices difficult to find, especially for people who don't know the ins and outs of Bojonegoro city. One of the solutions offered to overcome this problem is the design of a geographic information system application for the Bojonegoro Government Service office which is equipped with Android-based gas stations and ATM facilities. This application was built with Android Studio, Software Development Kit (SDK) and MySQL as a system



database by implementing a Geographic Information System that utilizes the Google Maps API to help get the user's location, destination and route to be taken clearly and accurately. This application is designed with the aim of providing information as well as the location of Government Service offices, gas stations and BRI ATMs in Bojonegoro. So it is hoped that with this application the problems that existed before can be resolved.

Keywords—component; *Geographic Information System, Google Maps API, Android*

I. PENDAHULUAN

Dinas Pemerintah merupakan salah satu unsur pendukung pelaksanaan kewenangan daerah di berbagai bidang. Dinas Pemerintahan memiliki fungsi memberikan pelayanan publik yang diperlukan oleh masyarakat, Kabupaten Bojonegoro memiliki 17 kantor Dinas Pemerintahan yang lokasinya tersebar di lingkup kota Bojonegoro, hal tersebut membuat lokasi kantor Dinas Pemerintahan Bojonegoro sulit untuk ditemukan, apa lagi oleh masyarakat yang kurang mengetahui seluk-beluk kota Bojonegoro. maka perlu adanya terobosan baru berupa Implementasi GIS Untuk Kantor Dinas Bojonegoro Berbasis Android yang berfungsi untuk memberikan informasi mengenai kantor Dinas Pemerintahan serta fasilitas umum SPBU dan ATM BRI di Kabupaten Bojonegoro berbasis android. Membantu pengguna mengetahui lokasi dan rute menuju kantor Dinas Pemerintahan serta fasilitas umum SPBU dan ATM BRI di Kabupaten Bojonegoro melalui sistem berbasis android.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan oleh Andri Wijaya pada tahun 2014 dengan mengambil judul Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas Pemerintah Kota Palembang menggunakan *ArcGIS*. Penelitian tersebut dilakukan dengan maksud dan tujuan untuk menyajikan informasi titik-titik lokasi kantor dinas pemerintah kota Palembang serta informasi yang berkaitan dengan kantor Dinas Pemerintah di kota Palembang. Dalam pembangunan sistem tersebut, peneliti menggunakan metodologi pengembangan sistem *waterfall*, pengembangan perangkat lunak UML (*Unified Modelling Language*), serta bahasa pemrograman PHP dan databasenya adalah *MySQL* (Wijaya, 2014).

Penelitian juga pernah dilakukan oleh Yoga Faradiansyah pada tahun 2011 dengan mengambil judul Sistem Informasi Geografis Objek Pariwisata pada Kabupaten Banyumas berbasis *mobile*. Sistem tersebut merupakan sistem yang digunakan sebagai media informasi mengenai pariwisata di Banyumas.

Sistem ini diimplementasikan pada komputer untuk (admin) dan pada telepon seluler untuk (pengguna) yang terhubung dengan jaringan internet. Sistem Informasi Geografis basis *mobile* ini digunakan untuk melihat lokasi wisata di kabupaten Banyumas. Wisatawan dapat mengakses informasi wisata Banyumas dalam telepon selular menggunakan aplikasi *Mobile Gis* Banyumas. Aplikasi ini menampilkan peta objek wisata yang ditandai dan diberi keterangan berupa *ticker* dengan huruf yang berbeda di setiap objek wisata (Faradiansyah, 2011).

III. METODE

Metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka .
2. Studi Sistem
3. Perancangan Sistem
 - a. *Input*
 - b. Proses
 - c. *Output*
4. Implementasi
5. Pengujian
6. Evaluasi (Kesimpulan)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras laptop/komputer yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem informasi georgafis untuk kantor Dinas Pemerintahan, SPBU dan ATM BRI di Kabupaten Bojonegoro berbasis android ini adalah seperti yang terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2 :

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Laptop/komputer

<i>Hardware</i>	<i>Spesifikasi</i>	<i>Kebutuhan minimum perangkat</i>
Processor	Pentium CPU B940 2.00 GHz	Pentium 2.00 GHz
Memory	4 GB	512 MB
Hardisk	500 GB	40 GB

Adapun perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini yaitu *mobile smart phone*, kapasitasnya adalah sebagai berikut :

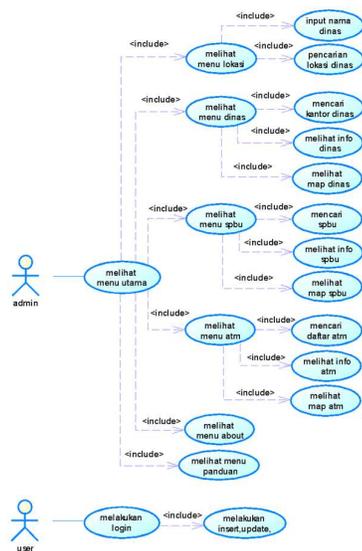
Tabel 2. Tabel Kebutuhan *Smart Phone*

Hardware	Spesifikasi	Kebutuhan minimum perangkat
Sistem oprasi	Android 5.1 (Lollipop)	Android 4.2 (Jelly been)
Ruang penyimpanan	1,5 Gb (internal) dan 8 Gb (external)	256 Mb (internal) dan 8 Gb (external)
CPU	Quad-core 1.2 GHz	528 Mhz Qualcomm
Dimensi layar	5.0 inches	3,5 inches

Perancangan Proses

Dalam tahap perancangan proses penjelasan mengenai sistem digambarkan melalui beberapa pemodelan diagram, yaitu penggambaran melalui *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*. Penggambaran melalui pemodelan diagram ini dilakukan dengan maksud dan tujuan untuk memberikan penjelasan mengenai sitem sehingga mudah dimengerti dan dipahami oleh *user*. Berikut merupakan pemodelan perancangan proses yang dilakukan :

1. *Use Case Diagram*

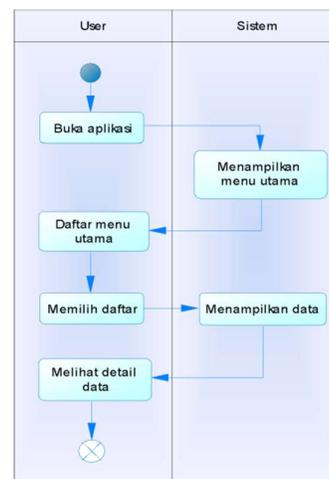


Gambar 1. Use Case Diagram

Di dalam *Use Case* diagram yang terdapat pada Gambar 1 dijelaskan bahwa, dalam aplikasi ini *user* dapat mengakses 6 menu utama, yaitu menu Dinas, menu SPBU, menu ATM, Lokasi *user*, Panduan dan *About*. Penjelasan menu anantara lain :

1. *User* dapat melihat daftar kantor Dinas Pemerintahan yang ada di Kabupaten Bojonegoro
2. *User* dapat melihat daftar SPBU yang disarankan di Kabupaten Bojonegoro.
3. *User* dapat melihat daftar ATM BRI yang disarankan di Kabupaten Bojonegoro.
4. *User* dapat melihat posisi saat itu berada.
5. *User* dapat melihat informasi tentang aplikasi dan pembuat.
6. Selanjutnya *use case admin* adalah penjelasan alur untuk admin yang melakukan pembaharuan data atau mengecek data. Di dalam *use case* tersebut di jabarkan untuk proses pembaharuan data, pertama admin melakukan *login*. Setelah *login* berhasil admin dapat melakukan *insert*, *update*, dan *delete* data untuk memperbarui data.

2. *Activity Diagram*

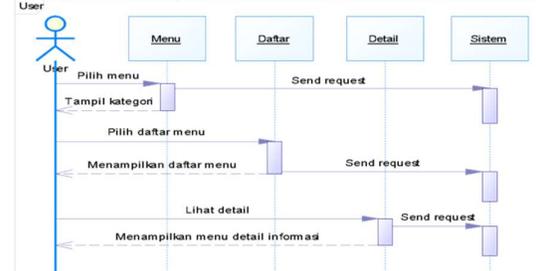


Gambar 2. Activity Diagram User

Di dalam *activity diagram* yang terdapat pada Gambar 2 ditunjukkan hubungan *user* dengan sistem. Bagaimana aktivitas yang terjadi pada saat *user* menjalankan sistem. Saat pertama kali *user* menjalankan sistem atau membuka aplikasi, sistem akan menampilkan tampilan menu utama yang biasa dilihat oleh *user*. Di dalam menu utama terdapat 6 daftar/pilihan menu yang dapat dipilih oleh *user*

sesuai dengan keperluan user, kemudian *user* dapat melihat detail data dari menu yang dipilih.

3. Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram User

Di dalam *sequence* diagram yang terdapat pada Gambar 3 ditunjukkan bagaimana aktivitas yang terjadi pada saat *user* menjalankan sistem. Saat pertama kali *user* menjalankan sistem atau membuka aplikasi, sistem akan menampilkan tampilan menu utama yang biasa dilihat oleh *user*. Di dalam menu utama terdapat 6 daftar/pilihan menu yang dapat dipilih oleh *user* sesuai dengan keperluan user. Setelah *user* memilih menu dan melihat daftar lokasi atau alamat yang ingin dituju maka akan tampil peta/map dari lokasi tujuan. Setelah muncul peta *user* dapat melihat detail lokasi seperti rute, jarak dan waktu tempuh menuju lokasi dengan mengklik marker berwarna merah yang ada pada peta.

Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dalam pembangunan aplikasi ini dilakukan dengan membuat beberapa tabel yang digunakan untuk menyimpan data, tabel yang dibuat adalah tabel admin, tabel dinas, tabel spbu dan tabel atm. Berikut merupakan penjelasan tabel perancangan basis data dalam aplikasi *gis_dinas_bjn* yang dirancang :

Tabel 3. Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id admin	Varchar	No admin
user	Varchar	Username admin
password	Varchar	Password admin

Tabel 4. Tabel Kantor Dinas

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id dinas	Varchar	Kode Dinas
Nama	Varchar	Nama Dinas
Alamat	Varchar	Alamat Dinas
Info	Varchar	Informasi mengenai Dinas
Latitude	Double	Garis lintang Dinas

Longitude	Double	Garis bujur Dinas
-----------	--------	-------------------

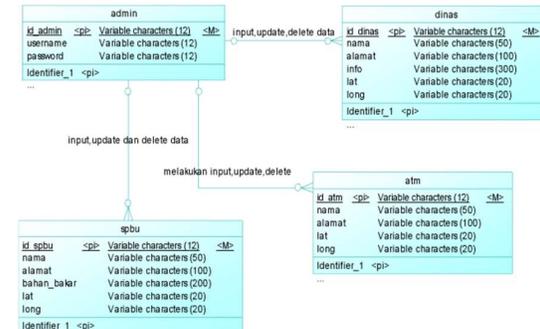
Tabel 5. Tabel SPBU

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id spbu	Varchar	Kode SPBU
Nama	Varchar	Nama SPBU
Alamat	Varchar	Alamat SPBU
Bahan_bakar	Varchar	Informasi persediaan bahan bakar di SPBU
Latitude	Double	Garis lintang SPBU
Longitude	Double	Garis bujur SPBU

Tabel 3.8 Tabel ATM BRI

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
Id atm	Varchar	Kode ATM
Nama	Varchar	Nama ATM
Alamat	Varchar	Alamat ATM
Latitude	Double	Garis lintang ATM
Longitude	Double	Garis bujur ATM

Perancangan basis data juga digambarkan dalam bentuk Conceptual Data Modeling (CDM). CDM digunakan untuk penggambaran basis data dalam bentuk logic. Perancangan CDM dalam pembuatan aplikasi *gis_dinas_bjn* ini dapat dilihat pada Gambar 4 :



Gambar 4. Conceptual Data Modeling (CDM)

Berikut merupakan gambaran *form* dari aplikasi sistem informasi geografis kantor Dinas Pemerintahan, SPBU dan ATM Kabupaten Bojonegoro :

1. Menu *Splash*

Menu *splash* merupakan menu pembuka atau menu *load* saat membuka aplikasi sebelum masuk ke menu utama. Tampilan menu *splash* dapat dilihat pada Gambar 5:



Gambar 5. Menu *Splash*

2. *Form* Menu Utama

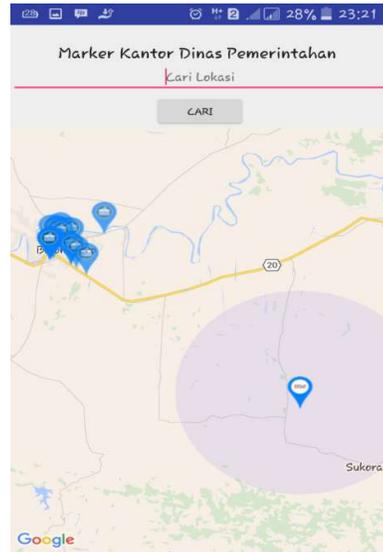
Form menu utama merupakan form pusat dari segala fitur yang ada pada aplikasi. Tampilan *form* menu utama dapat dilihat pada Gambar 6 :



Gambar 6. *Form* Menu Utama

3. *Form* Menu Posisi

Form menu posisi merupakan form yang menampilkan posisi *user* dengan memanfaatkan GPS pada *device user*. Tampilan *form* menu lokasi *user* dapat dilihat pada Gambar 7 :



Gambar 7. *Form* Menu Lokasi *User*

4. *Form* Menu Dinas Kab. Bojonegoro

Form menu Dinas Kab. Bojonegoro merupakan form untuk menampilkan *list* Dinas Kab. Bojonegoro. Tampilan *form* Dinas Kab. Bojonegoro dapat dilihat pada Gambar 8 :



Gambar 8. *Form* Menu Dinas

5. *Form* Menu SPBU

Form menu SPBU merupakan form untuk *Form* SPBU merupakan form untuk menampilkan *list* SPBU yang ada di Bojonegoro. Tampilan *form* SPBU dapat dilihat pada Gambar 9 :



Gambar 9. Form Menu SPBU

6. Form Menu ATM

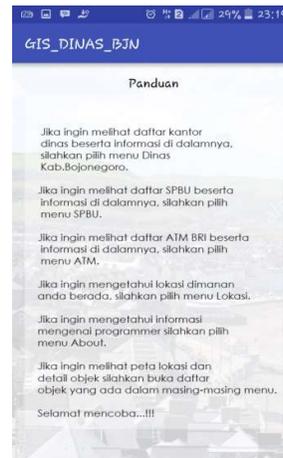
Form menu ATM merupakan form untuk menampilkan list ATM yang disarankan di Kabupaten Bojonegoro. Tampilan form ATM dapat dilihat pada Gambar 10 :



Gambar 10. Form Menu ATM

7. Form Menu Panduan

Form menu Panduan menampilkan cara menjalankan aplikasi. Tampilan form panduan dapat dilihat pada Gambar 4.14 :



Gambar 12. Form Menu Panduan

V. KESIMPULAN

Implementasi GIS untuk Dinas Pemerintahan Kabupaten Bojonegoro diperoleh beberapa simpulan yaitu, aplikasi informasi geografis kantor Dinas Pemerintahan Kabupaten Bojonegoro yang dilengkapi fasilitas SPBU dan ATM BRI berbasis android ini dirancang dan dibangun dengan Android Studio, *Software Development Kit (SDK)* dan MySQL sebagai *database* sistem dengan menerapkan *Geographic Information System* yang memanfaatkan Google Maps API untuk membantu mendapatkan lokasi user, tujuan dan rute yang akan ditempuh secara jelas dan akurat. Aplikasi ini dirancang dengan tujuan untuk memberikan informasi serta lokasi kantor Dinas Pemerintahan, SPBU dan ATM BRI yang ada di Bojonegoro. Aplikasi berbasis android ini dapat dijalankan dengan baik dalam *smartphone* android dengan spesifikasi minimal android versi 4.1 (Jelly Bean).

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Energi Sumber Daya dan Mineral (ESDM) Kabupaten Bojonegoro. 2016. *Daftar SPBU di Bojonegoro*. Dinas ESDM : Bojonegoro.
- Faradiansyah, Yoga. 2011. *Sistem Informasi Geografis Objek Pariwisata Pada Kabupaten Banyumas Berbasis Mobile*. Naskah Publikasi Tteknik Informatika : Yogyakarta.
- Huda, Arif Akbar. 2013. *Live Coding 9 Aplikasi Android Buatan Sendiri*. CV Andi Offset : Yogyakarta.
- Khoiri, Ahmad. 2015. *Aplikasi Informasi Lokasi Sma, Smk, Ma Dan Perguruan Tinggi Di Kabupaten Lamongan Berbasis Android*. Teknik Informatika : Lamongan.
- Pemerintahan Kabupaten Bojonegoro. *Tupoksi Dinas Pemerintahan Bojonegoro*, (Online), <http://www.bojonegorokab.go.id/>, diakses 09 Mei 2016.
- Safaat, Nasrudin. 2015. *Rancang Bangun Aplikasi Multiplatform*. Informatika Bandung : Bandung.
- Wijaya, Andri. 2014. *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas Pemerintah Kota Palembang Menggunakan Arcgis*. Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan : Palembang.