

SISTEM INFORMASI SEBARAN ATM BERBASIS MOBILE GIS DI KOTA BOGOR

Ridho Rinaldi¹, Erwin Hermawan²

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Ibn Khaldun Bogor
Jl. KH Sholeh Ishkandar Km2 Kota Bogor Telp 0251 311564
Email: ridhorinaldi@hotmail.com

²Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Ibn Khaldun Bogor
Jl. KH Sholeh Ishkandar Km2 Kota Bogor Telp 0251 311564
Email: erwinhermawan@gmail.com

ABSTRAK

“SISTEM INFORMASI SEBARAN ATM BERBASIS MOBILE GIS DI KOTA BOGOR”. Jumlah ATM di Kota Bogor berdasarkan survey data yang ada adalah 227 lokasi. Namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui posisi lokasi-lokasi ATM dan masih kesulitan dalam mengetahui informasi mengenai ATM di Kota Bogor. Untuk menyikapi permasalahan diatas, perlu untuk membuat Sistem Informasi Geografis untuk mencari lokasi dan informasi lainnya seputar ATM di Kota Bogor. Sistem Informasi Geografis memberikan keuntungan fleksibilitas yang tinggi dan memberikan hasil secara cepat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat mengetahui banyak hal yang ada di permukaan bumi ini melalui media telepon genggam salah satunya adalah informasi lokasi ATM, sehingga masyarakat Kota Bogor ataupun pendatang yang ingin transaksi melalui ATM di Kota Bogor dapat dengan mudah mendapatkan informasi ATM di Kota Bogor yang diinginkan. Hasil implementasi berupa aplikasi cariATM yang memiliki fungsi untuk mencari informasi sebaran lokasi ATM, mengetahui informasi nominal penarikan ATM, dan mengetahui informasi jam operasional ATM yang ada di Kota Bogor.

Kata kunci: Sistem informasi sebaran ATM; Haversine; SEMNATI 2018

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Saat ini informasi menjadi kebutuhan dasar dan memacu adanya perkembangan teknologi informasi, salah satunya di dunia perbankan. Dalam dunia perbankan, perkembangan teknologi informasi membuat para perusahaan bank mengubah strategi bisnis dengan menempatkan teknologi sebagai unsur utama dalam proses inovasi produk dan jasa seperti ATM atau *Automatic Teller Machine*.

ATM (*Automatic Teller Machine*) merupakan mesin yang dapat digunakan masyarakat dalam bertransaksi di lokasi-lokasi tertentu selama 24 jam. ATM merupakan mesin yang memberikan kemudahan kepada nasabah dalam melakukan transaksi perbankan secara otomatis selama 24 jam dalam 7 hari termasuk hari libur[1]. Di Kota Bogor sendiri jumlah ATM berdasarkan survey data yang ada adalah 227 lokasi. Namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui posisi lokasi-lokasi ATM dan masih kesulitan dalam mengetahui informasi mengenai ATM di Kota Bogor.

Untuk menyikapi permasalahan diatas, perlu untuk membuat Sistem Informasi Geografis untuk mencari lokasi dan informasi lainnya seputar ATM di Kota Bogor. Sistem Informasi Geografis memberikan keuntungan fleksibilitas yang tinggi dan memberikan hasil secara cepat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat mengetahui banyak hal yang ada di permukaan bumi ini melalui media telepon genggam salah satunya adalah informasi lokasi ATM, sehingga masyarakat Kota Bogor ataupun pendatang yang ingin transaksi melalui ATM di Kota Bogor dapat dengan mudah mendapatkan informasi ATM di Kota Bogor yang diinginkan.

Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memetakan informasi lokasi ATM di Kota Bogor?
2. Bagaimana cara perancangan sistem informasi sebaran ATM berbasis *mobile GIS* di Kota Bogor?



3. Bagaimana cara memperoleh hasil implementasi sistem informasi sebaran ATM berbasis *mobile* GIS di Kota Bogor?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan Penelitian adalah sebagai berikut :

1. Dapat memetakan informasi peta sebaran ATM *mobile* GIS di Kota Bogor.
2. Dapat memperoleh hasil perancangan sistem informasi sebaran ATM berbasis *mobile* GIS di Kota Bogor.
3. Memperoleh hasil implementasi sistem informasi sebaran ATM berbasis *mobile* GIS di Kota Bogor.

Batasan Masalah

Adapun batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya bisa dijalankan pada android versi 4-6.
2. Penelitian ini hanya meneliti sebaran ATM di Kota Bogor.
3. Rute jalur yang disajikan mengikuti Google Maps.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu memberikan suatu informasi spasial kepada masyarakat khususnya masyarakat Kota Bogor mengenai sebaran lokasi-lokasi ATM berbasis *mobile* GIS.
2. Membantu pihak pengelola dalam mengontrol mengenai lokasi-lokasi ATM berbasis *mobile* GIS.

Bahan dan Metode Penelitian

Bahan

Dalam perancangan aplikasi terdapat beberapa bahan yang diperlukan diantaranya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Bahan yang diperlukan.

No.	Jenis Data	Cara Perolehan Data (sekunder/primer)	Sumber
1.	Peta Administrasi Kota Bogor Skala 1:25.000	Sekunder	Bappeda Kota Bogor, 2017
2.	Peta Titik Sebaran ATM Kota Bogor Skala 1:25.000	Primer	Groundcheck Lapangan, 2017

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode perhitungan jarak *haversine formula*. Perhitungan jarak merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengukur nilai jarak antara dua titik. Posisi di bumi dapat direpresentasikan dengan posisi garis lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*). Untuk menentukan jarak antara dua titik di bumi berdasarkan letak garis lintang dan bujur, menggunakan rumus dari *haversine formula*. Semua rumusan yang digunakan berdasarkan bentuk bumi yang bulat (*spherical earth*) dengan menghilangkan faktor bahwa bumi itu sedikit *elips (elipsoidal factor)* Formulasi ini menggunakan persamaan *haversine* sebagai dasar. Persamaan ini dapat digunakan untuk menghitung jarak lingkaran yang jauh antara dua titik. Berikut adalah rumus dari *haversine formula*[2]:

$$\begin{aligned} \Delta lat &= lat2 - lat1 \\ \Delta long &= long2 - long1 \\ a &= \sin^2(\Delta lat/2) + \cos(lat1) \cdot \cos(lat2) \cdot \sin^2(\Delta long/2) \\ c &= 2 \cdot \text{atan2}(\sqrt{a}, \sqrt{1-a}) \\ d &= R \cdot c \end{aligned}$$



Keterangan:

R = jari-jari bumi sebesar 6371(km)

Δlat = besaran perubahan latitude

$\Delta long$ = besaran perubahan longitude

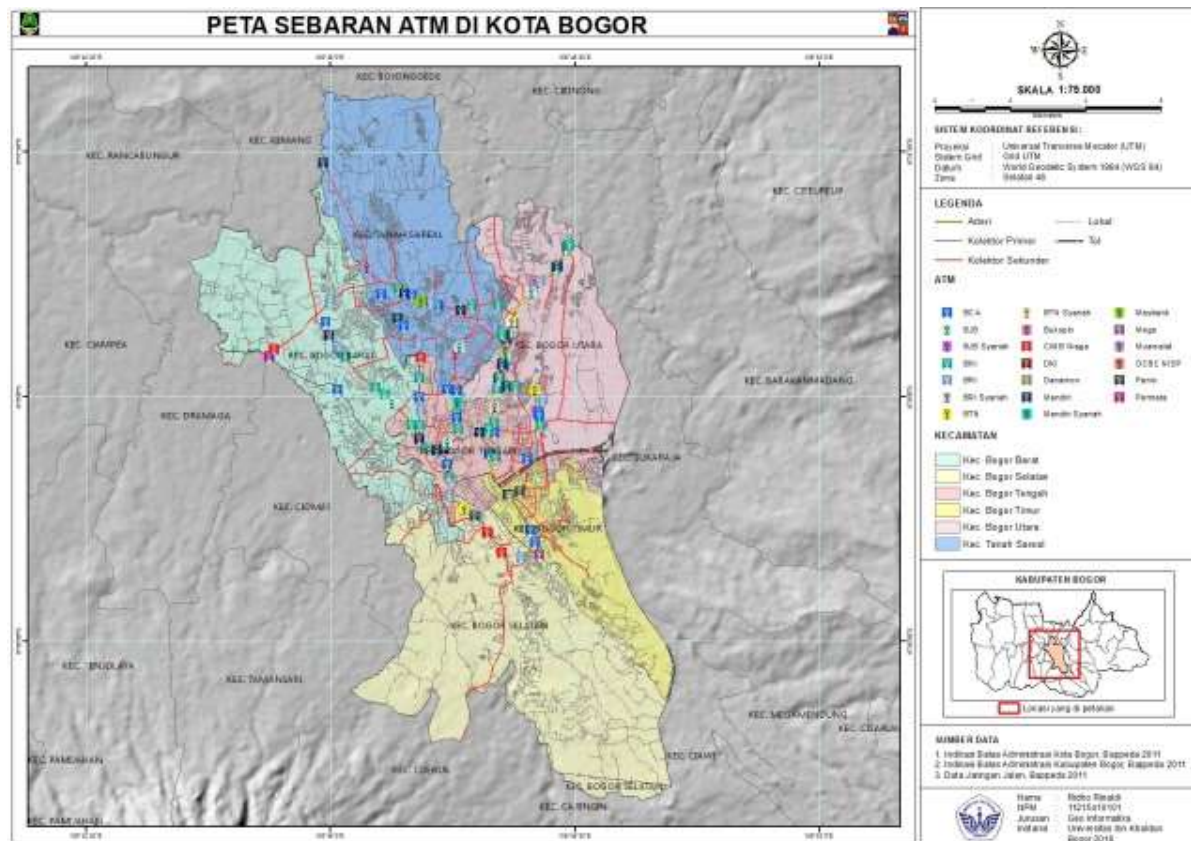
c = kalkulasi perpotongan sumbu

d = jarak (km)

Hasil Pembahasan

Peta Sebaran ATM di Kota Bogor

Sistem informasi sebaran ATM berbasis *mobile* GIS di Kota Bogor yang telah dikembangkan dapat memetakan sebaran ATM di Kota Bogor sehingga sampai saat ini terdapat 227 ATM di Kota Bogor. Jumlah tersebut tersebar di beberapa kecamatan, seperti kecamatan Bogor Utara terdapat 67 lokasi, Bogor Barat sebanyak 20 lokasi, Bogor Selatan sebanyak 15 lokasi, Bogor Timur sebanyak 13 lokasi, Bogor Tengah sebanyak 64 lokasi, dan Tanah Sareal sebanyak 48 lokasi. Sebaran ATM di Kota Bogor ditunjukkan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2 Peta sebaran ATM di Kota Bogor

Implementation and Unit Testing

Tahapan *implementation and unit testing* yaitu tahapan implementasi dari tahap desain. Implementasi dilakukan dengan menggunakan Android Studio yang hasil akhirnya berupa sistem informasi sebaran ATM berbasis mobile GIS di Kota Bogor.

1) Implementasi *interface splash*

Implementasi *interface splash* yaitu tampilan awal ketika pertama kali dijalankan, pada *interface splash* ini terdapat teks serta logo dari Sistem Informasi Sebaran ATM di Kota Bogor berbasis MobileGIS. Implementasi *interface splash* ditunjukkan pada Gambar 3





Gambar 3 Implementasi *interface splash*.

2) Implementasi *interface dashboard*

Implementasi *interface dashboard* merupakan tampilan utama setelah *interface splash*. *Interface dashboard* memiliki 4 gambar serta teks yang mewakili menu. Implementasi *interface dashboard* ditunjukkan pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4 Implementasi *interface dashboard*.

3) Implementasi *interface* Daftar Data ATM

Implementasi *interface* cari informasi ATM merupakan tampilan ketika pengguna memilih *button* daftar atm pada *dashboard*. Setelah itu muncul tampilan *list* ATM dan pilih ATM mana saja untuk melihat informasi pada tiap ATM yang ada di Kota Bogor. Implementasi *interface* Cari Daftar Data ATM ditunjukkan pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5 Implementasi *interface* Daftar Data ATM.

4) Implementasi *interface* cari informasi lokasi ATM

Implementasi *interface* cari informasi lokasi ATM merupakan tampilan yang tampil ketika pengguna mencari lokasi-lokasi ATM yang di tuju di Kota Bogor dengan menggunakan metode *haversine*. Implementasi *interface* cari informasi lokasi ATM ditunjukkan pada Gambar 6 berikut:

Gambar 6 Implementasi *interface* cari informasi lokasi ATM.

5) Implementasi *interface* cari informasi berdasarkan jarak ATM

Implementasi *interface* cari informasi berdasarkan jarak ATM berdasarkan query merupakan tampilan ketika pengguna memilih *button* lihat peta pada *dashboard* kemudian pilih *query* jarak.. Implementasi *interface* cari informasi berdasarkan jarak ATM ditunjukkan pada Gambar 7 berikut:





Gambar 7 Implementasi *interface* cari informasi berdasarkan jarak ATM.

6) Implementasi *interface* tentang kami

Implementasi *interface* tentang kami merupakan tampilan yang menjelaskan siapa saja yang berperan dalam pembuatan aplikasi ini. Implementasi *interface* tentang kami ditunjukkan pada Gambar 8 berikut:



Gambar 8 Implementasi *interface* tentang kami.

7) Implementasi *interface* bantuan

Implementasi *interface* bantuan merupakan tampilan yang menjelaskan tentang beberapa cara agar aplikasi ini berjalan dengan baik. Desain *interface* bantuan ditunjukkan pada Gambar 9 berikut:



Gambar 9 Implementasi *interface* tentang bantuan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari sistem informasi sebaran ATM berbasis Mobile GIS di Kota Bogor ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi sebaran ATM berbasis Mobile GIS di Kota Bogor yang telah dikembangkan dapat memetakan sebaran ATM di Kota Bogor sehingga sampai saat ini terdapat 227 ATM di Kota Bogor.
2. Perancangan sistem telah berhasil dengan rancangan sistem yang telah dibuat berupa diagram UML (Unified Modelling Language) diantaranya yaitu: use case diagram, activity diagram, class diagram, component diagram dan deployment diagram serta desain interface.
3. Hasil implementasi berupa aplikasi cariATM yang memiliki fungsi untuk mencari informasi sebaran lokasi ATM, mengetahui informasi nominal penarikan ATM, dan mengetahui informasi jam operasional ATM yang ada di Kota Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kasmir. Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya, Edisi Keenam, PT Raja Graffindo Persada, Jakarta, 2007.
- [2] Ratnasari Ita. Analisis Haversine dan Aplikasinya Dalam Penentuan Arah Kiblat. UIN Sunan Kalijaga, 2015.

