

Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Indomaret Di Kota Bengkulu Berbasis Android

Muhamad Abdul Fajri^[1], Ardi Wijaya^[2]

Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Fajri938234@gmail.com^[1], ardiwijaya@umb.ac.id^[2]

Abstrak—Indomaret merupakan jaringan minimarket yang menyediakan kebutuhan pokok dan kebutuhan sehari-hari dengan luas area penjualan kurang dari 200 m². Salah satu permasalahan yang timbul dari pencarian lokasi indomaret adalah tersebarnya indomaret di Kota Bengkulu, dengan waktu operasional tergantung dengan lokasi indomaret. Waktu operasional di indomaret terdapat 24 jam dan kurang dari 24 jam, dimana setiap jam memiliki fitur yang berbeda. Maka diperlukan suatu metode untuk mendapatkan solusi yang optimal dari masalah tersebut. Dengan menggunakan konsep sistem informasi geografis, yang memanfaatkan Google Maps API sebagai peta penunjuk arah dan koordinat *latitude* dan *longitude* sebagai titik letak indomaret berdasarkan waktu operasional indomaret ada yang 24 jam dan kurang dari 24 jam. maka penelitian ini bagaimana membuat sistem informasi geografis untuk penentuan lokasi indomaret di Kota Bengkulu berbasis android. Adapun manfaat penelitian ini Dapat memberikan informasi dari lokasi indomaret di Kota Bengkulu berbasis android.

Abstract—*Indomaret is a minimarket network that provides basic needs and daily needs with a sales area of less than 200 m². One of the problems that arise from searching for Indomaret locations is the spread of Indomaret in Bengkulu City, with operational times depending on the location of Indomaret. The operational time at Indomaret is 24 hours and less than 24 hours, where every hour has different features. So we need a method to get the optimal solution of the problem. By using the concept of a geographic information system, which utilizes the Google Maps API as a map for directions and latitude and longitude coordinates as the location of Indomaret based on Indomaret operational time, there are 24 hours and less than 24 hours. So this research is how to make a geographic information system for determining the location of Indomaret in Bengkulu City based on Android. The benefits of this research can provide information from the location of Indomaret in Bengkulu City based on Android.*

Keywords— *Android, Geographic, Information, System*

1 Pendahuluan

Indomaret merupakan jaringan minimarket yang menyediakan kebutuhan pokok dan kebutuhan sehari-hari dengan luas area penjualan kurang dari 200 m². Toko pertama dengan nama Indomart dibuka di Ancol, Jakarta Utara, pada tanggal 20 Juni 1988, dikelola oleh PT. Indomarco Prismaatama. Tahun 1997 perusahaan mengembangkan bisnis gerai waralaba pertama di Indonesia, setelah memiliki lebih dari 230 gerai. Jumlah gerai hingga tahun 2015 adalah 11.400 gerai dengan rincian 60% gerai adalah milik sendiri dan sisanya waralaba milik masyarakat. Mitra usaha waralaba ini meliputi : koperasi, badan usaha dan perorangan. Indomaret tersebar merata dari Sumatra, Jawa, Madura, Bali, Lombok, Kalimantan dan Sulawesi. Motto perusahaan adalah "Mudah dan Hemat".

Salah satu permasalahan yang timbul dari pencarian lokasi indomaret adalah tersebarnya indomaret di Kota Bengkulu, dengan waktu operasional tergantung dengan lokasi indomaret. Waktu operasional di indomaret terdapat 24 jam dan kurang dari 24 jam, dimana setiap jam memiliki fitur yang berbeda. Dimana fitur yang 24 jam terdapat barista dalam pembuatan kopi, sedangkan kurang 24 jam hanya memiliki mesin kopi.

Pengembangan aplikasi android secara *native* dapat menggunakan bahasa Pemrograman *Java*. Bahasa pemograman *java* mempunyai ciri khas, yang didukung penuh oleh Android SDK. Namun, apabila Anda tertarik mengembangkan aplikasi Android secara *hybrid*. Dalam melakukan penentuan titik (*node*) awal adalah tempat awal sedangkan titik (*node*) tujuan adalah indomaret yang dituju. Karena di indomaret merupakan minimarket yang terdapat waktu dan fasilitas, waktu operasional indomaret ada yang 24 jam dan kurang dari 24 jam.

Maka diperlukan suatu metode untuk mendapatkan solusi yang optimal dari masalah tersebut. Dengan menggunakan konsep sistem informasi geografis, yang memanfaatkan Google Maps API sebagai peta penunjuk arah dan koordinat *latitude* dan *longitude* sebagai titik letak indomaret berdasarkan waktu operasional indomaret ada yang 24 jam dan kurang dari 24 jam.[1]

Pemanfaatan Teknologi *Location Based Service* Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile[2]. Sistem Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) adalah layanan informasi berupa informasi geografis yang diakses menggunakan telepon selular melalui koneksi jaringan selular untuk memetakan lokasi secara tepat. Penelitian ini mengembangkan dan menghasilkan sebuah produk perangkat lunak dalam bentuk aplikasi sebagai media informasi profil Universitas Mulawarman yang dapat diakses dan diinstal secara offline maupun online berbasis mobile dengan memanfaatkan teknologi *Location Based Service*. Penelitian ini berfokus pada profil kampus dan sistem pencarian Fakultas beserta program studi dan jurusan yang dimiliki , gedung-gedung utama secara visual, prasarana dan sarana diarea kampus utama gunung kelua Universitas Mulawar-

man dengan titik-titik lokasi dengan memanfaatkan teknologi *Application Programming Interface Location Manager* (API Maps) dan *Location Provider* (API Location) dari Google. Perancangan perangkat lunak menggunakan sistem pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*[3]. Hasil pengujian dengan memanfaatkan teknologi *Location Based Service* yang memadukan *Geographic Information System*, *Internet Service*, dan *Mobile Devices* memudahkan dan memberikan informasi profil dan lokasi fakultas serta fasilitas-fasilitas di Universitas Mulawarman secara mudah, cepat dan akurat.

2 Studi Literatur

2.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (GIS) adalah kombinasi perangkat keras dan perangkat lunak sistem, komputer yang memungkinkan penggunaannya untuk mengelola, menganalisa, dan memetakan informasi spasial berikut data atribut (data deskriptif) dengan akurasi kartografis[4].

2.2 Pengertian *Located Base Service*

Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan *Location Based Service* (LBS) istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang kita gunakan[5]. LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut[6].

2.3 Komponen *Located Base Service*

Dalam menggunakan *Located Base Service*, adapun elemen yang diperlukan antara lain[7]:

- *Mobile Device* yaitu sebuah alat yang digunakan untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Biasanya perangkat yang memungkinkan yaitu PDA, *Mobile Phone*, Laptop, dan perangkat lainnya yang mempunyai fasilitas navigasi.
- *Communication Network* adalah jaringan selular yang mengirimkan data pengguna dan permintaan layanan.
- *Positioning Component* untuk pengolahan layanan biasanya posisi pengguna harus ditentukan. Posisi pengguna dapat diperoleh menggunakan jaringan komunikasi atau dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Selain GPS media pengambil posisi bisa ditentukan oleh *Cell Tower* dan kombinasi antara *GPS* dan *Cell Tower* (*aGPS*).[8]

- *Service and Application Provider* adalah penyedia layanan pengguna selular yang bertanggung jawab untuk memproses layanan. *Provider* melakukan proses komputasi seperti menemukan rute perjalanan, informasi tempat terdekat, mencari ke *database* external seperti *yellow pages* atau *google API* untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. [9]
- *Data and Content Provider* yaitu penyedia layanan informasi data yang dapat diminta oleh pengguna. Penyedia layanan tidak selalu menyimpan seluruh data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang/pihak ketiga yang memang memiliki otoritas untuk menyimpannya. Sebagai contoh basis data geografis dan lokasi bisa saja berasal dari badan-badan milik pemerintah atau juga data-data perusahaan/bisnis/industri bisa saja berasal dari *Yellow Pages*, maupun perusahaan penyedia data lainnya. [10]

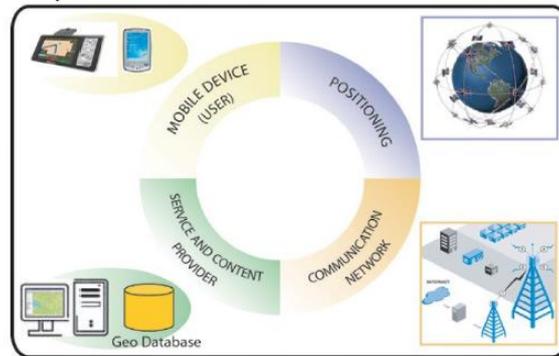


Fig. 1 Komponen *Located Base Service*[2]

3 Metodologi

Di dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan metode kepustakaan. Dimana pengumpulan data dilakukan dengan mencari referensi dan literature berupa buku, jurnal, baik dicetak maupun bersifat online. penelitian tidak dilakukan terkhusus di suatu tempat atau instansi manapun karena merupakan studi pustaka (kepustakaan) yang dilakukan sendiri dengan membaca buku-buku, jurnal dan lainnya guna mengumpulkan data

A. Model Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini model pengembangan sistem yang digunakan yaitu model *Incremental*. *Incremental* model adalah model pengembangan sistem pada rekayasa perangkat lunak berdasarkan perangkat lunak persyaratan yang dipecah menjadi beberapa fungsi atau bagian sehingga pengembangannya secara bertahap[11].

B. Desain

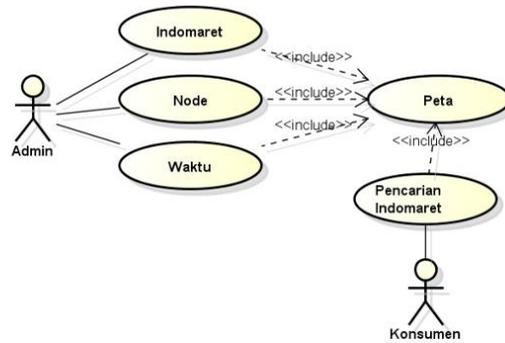


Fig. 2 Usecase Diagram

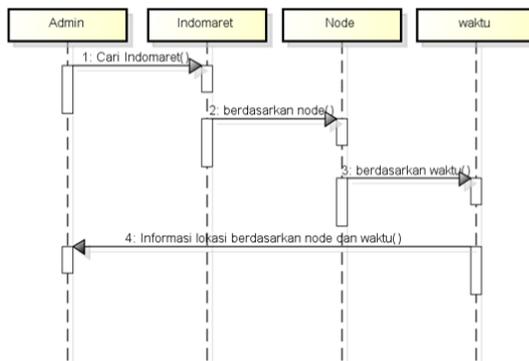


Fig. 3 Sequence Diagram Admin

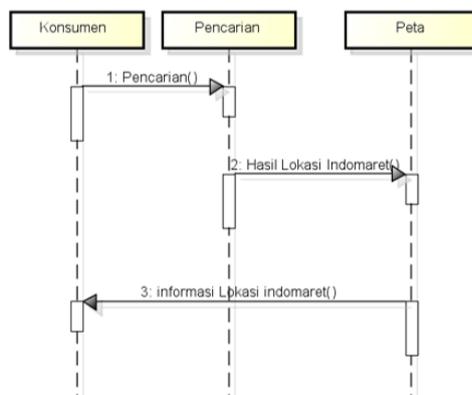


Fig. 4 Sequence Diagram Konsumen

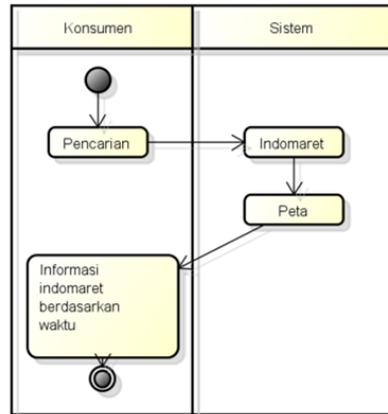


Fig. 5 Activity Diagram

C. Rancangan Interface



Fig. 6 Rancangan Splashscreen



Fig. 7 Rancangan Menu Utama



Fig. 8 Rancangan Konsumen

4 Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil sistem informasi geografis untuk penentuan lokasi indomaret di Kota Bengkulu berbasis android adalah dapat menerapkan sistem informasi geografis pada pencarian lokasi indomaret di Kota Bengkulu berbasis android, sehingga terdapat 2 kategori pencarian lokasi indomaret di Kota Bengkulu yaitu regular dan 24 jam.

A. Rancangan Interface

1. Tampilan Login

Tampilan *splash screen* merupakan tampilan awal dalam aplikasi android, tampilan ini menampilkan gambar logo indomaret



Fig. 9 Tampilan Splashscreen

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama terdapat 2 *button* yaitu 24 jam dan regular



Fig. 10 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Indomaret 24 Jam

Pada rancangan indomaret 24 jam merupakan informasi indomaret yang jam operasionalnya 24 jam.

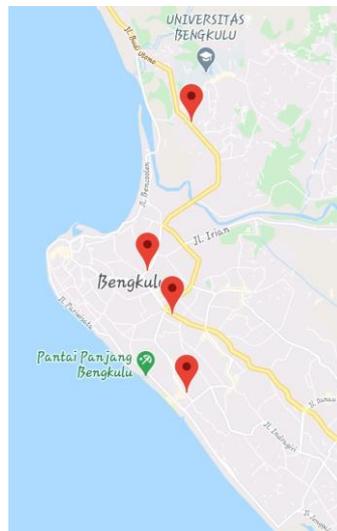


Fig. 11 Tampilan Indomaret 24 Jam

4. Tampilan Indomaret Reguler

Pada rancangan indomaret reguler merupakan informasi indomaret yang jam operasionalnya kurang dari 24 jam.

Tabel 2 Variabel Tampilan

No.	Tampilan (V1)	M	Frekuensi Jawaban				
			SB	B	CB	KB	TB
1	Komposisi Warna	4,35	41	53	6	0	0
2	Kejelasan Teks Yang Ada	4,38	46	46	8	0	0
3	Variasi Tampilan	4,43	49	45	6	0	0
4	Kualitas Tampilan	4,36	47	42	11	0	0
5	Interaktif	4,38	45	48	7	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		228	234	38	0	0
	Presentase rata-rata		45,75%	46,50%	7,75%	0,00%	0,00%
	Total rata-rata kategori		4,38				
	Kategori		"SANGAT BAIK"				

2. Penilaian Variabel Kemudahan Pengguna

Tabel 3 Variabel Kemudahan

No.	Kemudahan Pengguna (V2)	M	Frekuensi Jawaban				
			SB	B	CB	KB	TB
1	Tujuan Aplikasi	4,48	56	36	8	0	0
2	Fitur-fitur sistem	4,49	54	41	5	0	0
3	Kecepatan waktu akses sistem	4,39	46	47	7	0	0
4	Kesesuaian hasil informasi dengan kebutuhan pengguna	4,49	54	41	7	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		156	124	20	0	0
	Presentase rata-rata		52,00%	41,33%	6,67%	0,00%	0,00%
	Total rata-rata kategori		4,45				
	Kategori		"SANGAT BAIK"				

3. Penilaian Variabel Kinerja Sistem

Tabel 4 Variabel Kinerja Sistem

No.	Kinerja Sistem (V3)	M	Frekuensi Jawaban				
			SB	B	CB	KB	TB
1	Kemudahan Menginstall Aplikasi	4,39	42	55	3	0	0
2	Kemudahan Mengoperasikan Aplikasi	4,39	40	59	1	0	0
3	Kemudahan Memahami Informasi yang Diberikan	4,24	35	54	11	0	0
4	Kemudahan Menginstall Aplikasi	4,36	45	46	9	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		162	214	24	0	0
	Presentase rata-rata		40,50%	53,50%	6,00%	0,00%	0,00%
	Total rata-rata kategori		4,23				
	Kategori		"BAIK"				

5 Kesimpulan

Diharapkan aplikasi ini selalu *up to date* sehingga aplikasi ini mengikuti perkembangan teknologi informasi geografis berbasis android *flutter* sehingga pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya dunia penjualan melainkan juga untuk semua bidang dan semua kalangan sebagai perkembangan informasi teknologi.

6 Daftar Pustaka

- [1] Budiman, e. (2016). Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah ILKOM Volume 8 Nomor 3 (Desember 2016)* , 8.
- [2] Dahni, Y. S. (2017). Sistem Informasi Penentuan Jalur Terpendek Bagi Pengantar Surat Menggunakan Algoritma Semut. *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika, VOL. 2, NO. 2 , NOVEMBER 2017 ISSN : 2527-9866* , 13.

- [3] Indraswari, R. A. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Perangkat Bergerak Periklanan Berbasis Lokasi dengan Indoor Localization untuk Sarana Promosi pada Pusat Perbelanjaan. *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No. 2, (2016) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print)* , 8.
- [4] Jogiyanto. (2008). *Konsep Perancangan Sistem*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Ladjamudin. (2014). Pengenalan Relational Database Dalam Aplikasi Website. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik Vol. 18, No. 1, 76-82, Mei 2015* , 8.
- [6] Wijaya, A. (2019). Pembuatan Aplikasi Panggilan Darurat Berbasis Android Menggunakan Location Based Services. *Journal Scientific and Applied Informatics*, 2(1), 278315.
- [7] Ladjamudin, B. (2014). *Pengenalan Relational Database Dalam Aplikasi Website*. Bandung: Informatika.
- [8] Pressman. (2015). *Konsep dasar perancangan sistem berbasis orientasi objek*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9] Rofiq, M. (2014). Penentuan Jalur Terpendek Menuju Cafe Di Kota Malang Menggunakan Metode Bellman-Ford Dengan Location Based Service Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi ASIA, Vol. 8 No 2, Agustus 2014* , 16.
- [10] Sabilla, S. I. (2016). Rancang Bangun Aplikasi Perangkat Bergerak Layanan Pemesanan Barang. *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 5, No. 2, (2016) ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print)* , 6.
- [11] Yanto, M. (2019). Sistem Informasi Geografis Lokasi Perkebunan Disepanjang Garis Pantai Pesisir Selatan Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo Vol.13, No.1, April 2019 ISSN: 1978-8126 e-ISSN: 2527-7340*

7 Penulis

	Muhamad Abdul Fajri adalah mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, bidang penelitian yang diminati adalah sistem informasi geografis.
	Ardi Wijaya adalah Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu