

GIS Pemetaan Titik Lokasi Apotek di Kota Ternate Berbasis Android

Haikal Lahia¹, Hairil Kurniadi Sirajuddin², Saiful Do. Abdullah³
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun
haikallahia@gmail.com

Abstrak

Aplikasi SIG yang dibangun dengan PHP sebagai bahasa pemrograman, *Google maps API* untuk peta lokasi apotek dan, *MySQL* untuk membuat basis data. Aplikasi yang dibuat masih berbasis web sehingga kurang praktis untuk penggunaannya, dimana masih bergantung dengan web *browser* untuk masuk ke website tersebut. Mengingat perkembangan teknologi informasi telah berkembang sangat pesat hingga sekarang teknologi yang sedang berkembang adalah teknologi *mobile* pada perangkat telepon pintar (*smartphone*). Untuk itulah penulis mencoba membuat pengembangan mengenai sistem Pemetaan Lokasi Apotek yang dapat dijalankan pada *Smartphone*. Sistem informasi pemetaan lokasi apotek berbasis *android* dengan bahasa pemrograman PHP dan bahasa pemrograman *java* untuk *android webview*. Dengan menggunakan metode pengembangan sistem *prototype*. Dari sistem yang telah dibuat dan diuji dengan metode *Whitebox* menunjukkan bahwa alur kode dari program sudah di hasilkan berupa output yang sesuai dengan yang di harapkan dengan perancangan sistem. Adanya sistem informasi pemetaan lokasi apotek yang buat dengan berbasis *mobile* yang dapat dijalankan pada *smartphone* sehingga lebih mudah dan cepat untuk di akses dimana masyarakat cenderung lebih sering menggunakan *smartphone* dari pada komputer.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pemetaan Lokasi Apotek

Abstract

A GIS application built with PHP as a programming language, Google maps API to map pharmacy locations, and MySQL to create databases. The application is still web-based, so it is less practical to use, always using a web browser to enter the website. Given the development of information technology has developed rapidly, the technology currently developing is cellular technology in smartphone devices (smartphones). The author tries to make developments regarding the Pharmacy Location Mapping system that can be run on a Smartphone. Android-based pharmacy location mapping information system with PHP programming language and Java programming language for Android web view. by using the prototype system development method. The plan created and tested with the Whitebox method shows that the program's code flow has been carried out in the form of output that matches the expected results with system design. There is an information system for mapping pharmacy locations made on a mobile basis that can be run on a smartphone so that it is easier and faster to access where people tend to use smartphones more often than computers.

Keywords: Location Mapping, Information System

PENDAHULUAN

Apotek (berasal dari bahasa Belanda: Apotheek) adalah tempat meramu dan menjual obat berdasarkan resep dokter serta memperdagangkan barang medis.

Apotek merupakan tempat pelayanan masyarakat yang wajib menyediakan, menyimpan dan menyerahkan perbekalan farmasi yang bermutu baik. Atau dengan

kata lain apotek juga disebut tempat untuk menjual obat [1].

Penelitian yang telah dilakukan oleh [2]. aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi apotek di Kota Ternate Berbasis Web sebagai media yang dapat menggambarkan lokasi dan menampilkan informasi Apotek di Kota Ternate. Aplikasi SIG yang dibangun dengan PHP sebagai bahasa pemrograman Web, *Google maps API* untuk peta lokasi apotek dan, *MySQL* untuk membuat Basis Data. Aplikasi ini masih berbasis web sehingga kurang praktis untuk penggunaannya, dimana masih bergantung dengan *web browser* untuk masuk ke website tersebut.

Perkembangan teknologi informasi telah berkembang sangat pesat hingga sekarang teknologi yang sedang berkembang adalah teknologi *mobile* pada perangkat telepon pintar (*smartphone*). Salah satu teknologi *smartphone* yang sedang ramai diperbincangkan adalah *Android*. *Android* merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *smartphone*.

Sistem Informasi Geografis (SIG) dipandang sebagai alat bantu yang tepat untuk diaplikasikan pada kasus ini mengingat kelebihan-kelebihan yang dimiliki. Sistem Informasi Geografis merupakan suatu alat/media untuk memasukan, menyimpan, mengambil, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data-data beratribut Geografis (data geospasial) yang berguna untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam perencanaan dan manajemen sumber daya alam, lingkungan, transportasi, dan masalah perkotaan. Salah satu pemanfaatan sistem informasi geografis di bidang kesehatan yaitu

mencari lokasi dan informasi apotek dengan memanfaatkan

Kemajuan merupakan solusi untuk mempermudah dalam penggunaannya. Aplikasi dikembangkan menggunakan sistem operasi *Android* Pada *smartphone*, yang mana perkembangan *Android* sudah semakin canggih, sehingga dapat menggunakan aplikasi ini pada *smartphone* berbasis *Android*. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi berbasis *mobile* yang dapat memberikan informasi yang cepat dan mudah kepada masyarakat maupun pengunjung Kota ternate.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut penulis melakukan sebuah penelitian dengan judul Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Apotek Di Kota Ternate Bebasis Andoid (*Web View*), dengan sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam informasi lokasi apotek di Kota Ternate secara mudah dan cepat

Tinjauan Pustaka

Menurut Arifandy M.M *et al*, 2020,[7] pada Penelitian yang berjudul Perancangan Aplikasi *GIS* Lokasi Pariwisata di pulau Morotai mengatakan bahwa Kabupaten Pulau Morotai memiliki potensi pariwisata dan termasuk dalam Kawasan Strategis Pariwisata Nasional Namun tidak adanya pemetaan Kawasan strategis pariwisata yang dapat memberikan informasi bagi masyarakat dan pelaku bisnis untuk mengembangkan kegiatan pariwisata. Aplikasi *GIS* dapat memberikan petunjuk spasial secara global informasi sebaran objek wisata di Kabupaten pulau Morotai, Penelitian lain dilakukan oleh Darman Umagapi *et al*,

2020[8], sebelumnya pengunjung yang ingin mengetahui informasi data lokasi potensi tanaman panganpun harus datang ke instansi yang bersangkutan untuk bertanya, sehingga dianggap kurang efisien, Sistem GIS ini memberikan kemudahan bagi pihak Dinas Pertanian dalam Menginformasikan data Potensi lokasi tanaman pangan agar pengunjung dapat mengakses informasi lokasi Potensi Tanaman Pangan Kabupaten Pulau Morotai secara cepat

LANDASAN TEORI

Sistem Informasi Geografis (GIS)

Geographical Information System (GIS) merupakan komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisa terhadap permukaan geografi bumi. Sistem Informasi Geografis adalah sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan data, perubahan data dan updating data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan data, presentasi data dan analisa data [3].

Google Maps

Google Maps adalah merupakan SIG yang berbasis internet yang disediakan oleh Google secara gratis (bukan untuk kepentingan komersial), termasuk di dalamnya website *Google Maps* (<http://maps.google.com>), *Google Ride Finder*, *Google Translate*, dan peta yang dapat disisipkan pada website lain melalui *Google Maps API*. Saat ini *Google Maps* adalah layanan pemetaan berbasis web yang populer. User dapat menambahkan

layanan *Google Maps* ke sebuah website menggunakan *Google Maps API*. *Google Maps API* dapat ditambahkan ke sebuah website menggunakan *JavaScript*. API tersebut menyediakan banyak fasilitas dan utilitas untuk memanipulasi peta dan menambahkan konten ke peta melalui berbagai layanan, memungkinkan user untuk membuat aplikasi peta yang kuat pada sebuah website. Namun untuk dapat mengakses *Google Maps*, terlebih dahulu user harus melakukan pendaftaran *API key* dengan data pendaftaran berupa nama domain web yang kita bangun [4],

Apotik

Apotik. Menurut definisi yang luas Apotik adalah sebuah tempat tertentu untuk melakukan pekerjaan kefarmasian dan penyaluran obat kepada masyarakat. Yang menurut Peraturan Pemerintah No.26 Tahun 1965 (dalam peraturan lain lembaga ini disebut apotik), boleh mengadakan usaha-usaha dalam bidang farmasi dan pekerjaan kefarmasian, yaitu pembuatan, pengolahan, peracikan, pengubahan bentuk, pencampuran, penyimpanan, dan penyerahan obat atau bahan obat. Di samping itu, apotek berperan juga sebagai penyalur perbekalan kesehatan pada bidang farmasi, seperti obat, bahan obat, obat asli Indonesia, kosmetika, alat-alat kesehatan [5]

Sebagai alat penyalur perbekalan farmasi, apotek merupakan sarana pelayanan kesehatan yang wajib menyediakan dan menyalurkan obat dan perbekalan farmasi lainnya yang dibutuhkan oleh masyarakat. Selain itu apotek harus juga dapat mendukung dan membantu terlaksananya usaha pemerintah untuk menyediakan obat-obatan secara merata dengan harga yang terjangkau oleh

masyarakat, terutama yang berpenghasilan rendah.

Android

Menurut Safaat H (2012:1) Android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *google Inc*

Sedangkan yang dimaksud dengan *Android Development Kit* atau *Android SKD* adalah tool *Application Programming interface (API)* yang di perlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform *Android* menggunakan bahasa pemrograman java. *Android* merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel meliputi sistem operasi middleware dan aplikasi kunci yang di release oleh google, yang terdiri dari *framework, virtual dalvick, integrated browser* serta media lin sebagai pendukungnya [6]

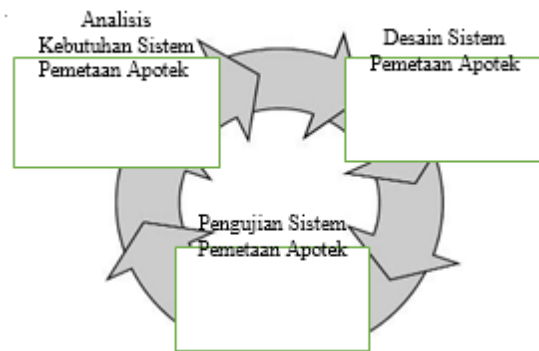
METODE PENELITIAN

Metode yang di gunakan adalah *prototype*. Metode *prototype* terdiri dari 3 tahapan sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan sistem pemetaan apotek Pada tahap ini akan dianalisis pemetaan lokasi apotek yang dilakukan oleh admin. Dan dilakukan pengumpulan data untuk kebutuhan pembuatan sistem pemetaan lokasi apotek.
2. Desain Sistem Pemetaan Apotek Pada tahap ini dilakukan pemodelan system pemetaan apotek berdasarkan kebutuhan yang telah ditetapkan dengan desain sistem menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*.

3. Pengujian Sistem Pemetaan Apotek Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap system pemetaan apotek yang telah dibuat dengan *whitebox*, pengujian dilakukan untuk memenuhi persyaratan dari pengguna sistem.

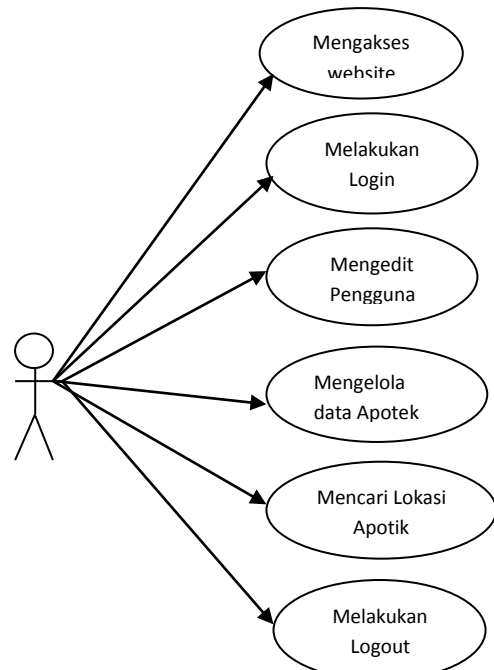
Berikut langkah-langkah *Prototype* untuk pembuatan sistem informasi geografis pemetaan lokasi Apotek dapat dilihat pada gambar



Gambar 1. Model Prototyping

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berikut merupakan rancangan Usulan Sistem pada sistem informasi geografis yang akan dibuat

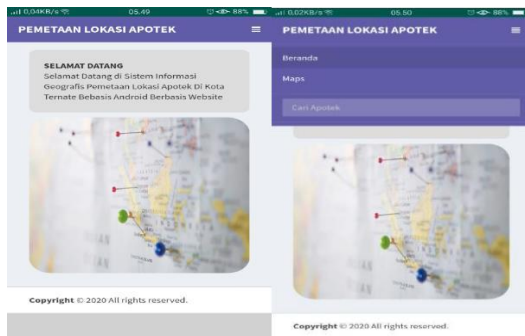


Gambar 2. Use case Diagram

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

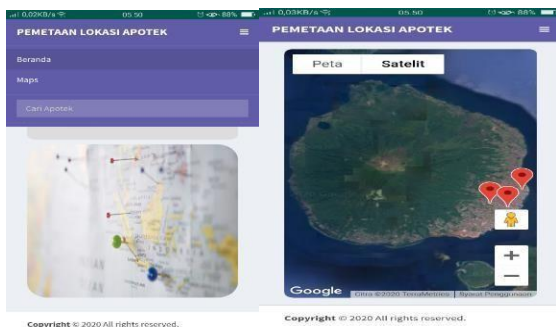
Pada bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi dari perancangan (*interfaces*) sistem SIG pemetaan lokasi apotek, Hasil yang dibahas berupa fitur sistem dan interfaces yang terdapat di dalam sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi

Apotik di Kota Ternate Berbasis Android (*Web View*). Pada saat awal pengunjung menjalankan aplikasi GIS apotek, pengunjung diarahkan ke halaman home yang di dalamnya terdapat menu maps dan pencarian apotek yang akan muncul ketika klik bartiga yang ada di kanan atas.



Gambar 3. Tampilan Home

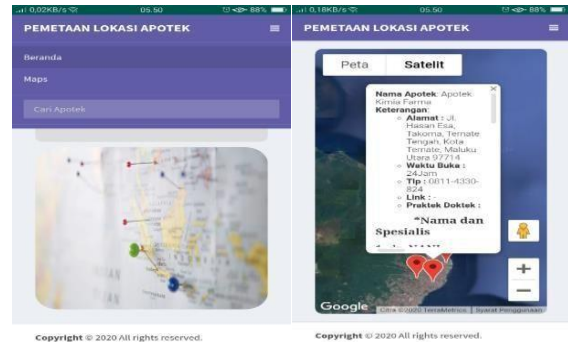
Ketika pengunjung masuk ke menu maps, maka pengunjung akan langsung diarahkan ke peta pulau Ternate yang terdapat pemetaan titik koordinat lokasi apotek. menu maps dapat dilihat pada gambar



Gambar 4. Tampilan titik pemetaan koordinat

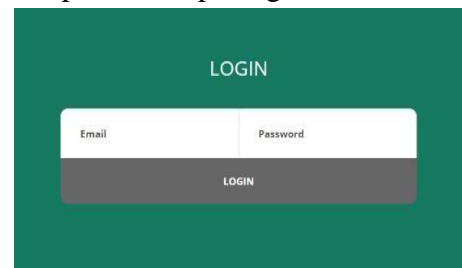
Menu cari apotek dimana pengunjung melakukan pencarian letak lokasi apotek

dengan memasukan nama apotek yang ingin dicari, kemudian pengunjung akan langsung diarahkan ke titik lokasi apotek yang dicari. menu cari apotek dapat dilihat pada gambar



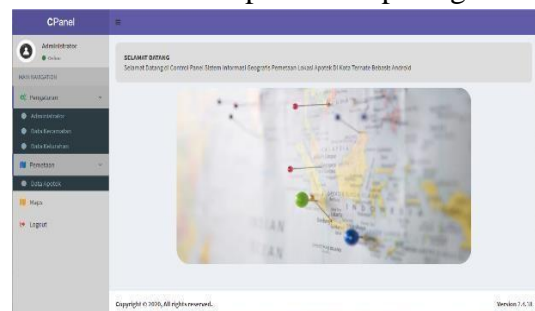
Gambar 5. Tampilan pencarian lokasi

Pada awal mengakses sistem pemetaan lokasi apotek, admin perlu melakukan login terlebih dahulu dengan menginput username dan password. tampilan login admin dapat dilihat pada gambar



Gambar 6. Tampilan login

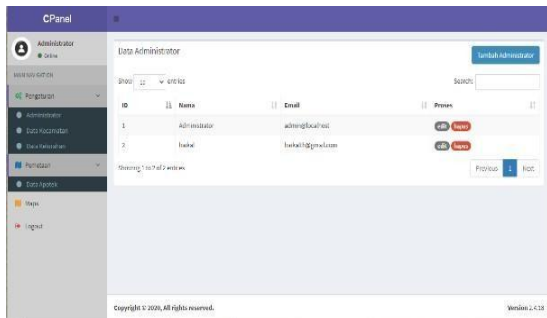
Jika admin berhasil login maka sistem akan menampilkan halaman beranda. Pada halaman beranda admin dapat mengakses menu pada halaman beranda. tampilan halaman beranda dapat dilihat pada gambar



Gambar 6. Tampilan Halaman Admin

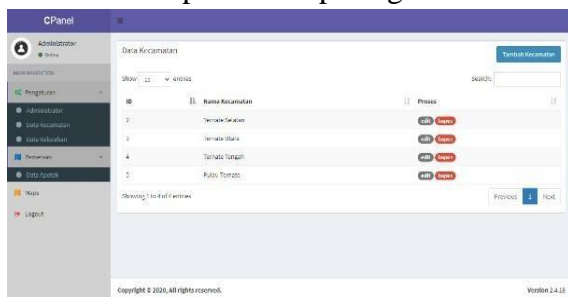
Pada halaman administrator admin dapat melihat daftar akun untuk pengguna

yaitu admin dan Petugas Apotek. Untuk halaman adminstror dapat dilihat pada gambar



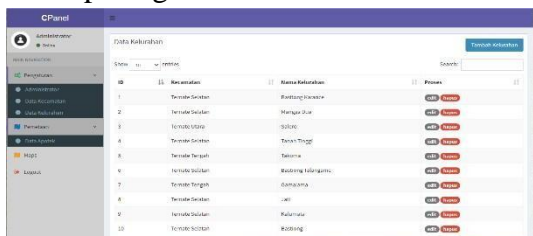
Gambar 7. Tampilan olah data Admin

Halaman Data kecamatan adalah dimana admin menginput data kecamatan yaitu sebagai tanda membedakan suatu wilayah yang berbeda, dimana yang terdiri dari Ternate Utara, Ternate Tengah dan Ternate Selatan. tampilan halaman data kecamatan dapat dilihat pada gambar



Gambar 8. Tampilan data kecamatan

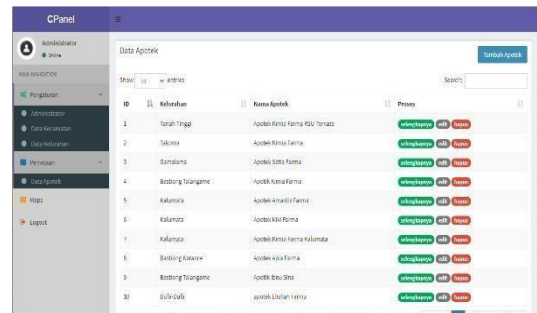
Halaman Data kelurahan adalah dimana admin menginput data kelurahan yang ada dalam suatu kecamatan. Flowchart tampilan halaman data kecamatan dapat dilihat pada gambar



Gambar 9. Tampilan data kelurahan

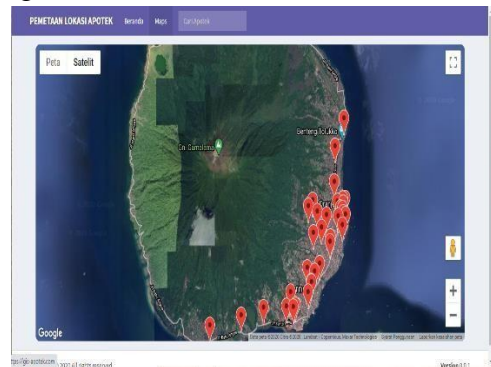
Halaman data apotek ini dimana admin akan menginput nama apotek, waktu buka,

alamat, nomor telepon, praktek dokter dan titik koordinat. data apotek dapat dilihat pada gambar



Gambar 10. Tampilan data Apotek

Halaman maps adalah dimana admin akan melihat keseluruhan titik lokasi apotek yang ada pada sistem. maps dapat dilihat pada gambar

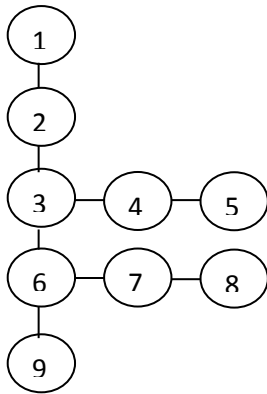


Gambar 11. Tampilan Maps

Pengujian Sistem

pengujian system yang digunakan adalah model *WhiteBox*. Pengujian perangkat lunak yang dilakukan terlebih dahulu memetakan *flowchart* kedalam *flowgraph* kemudian menghitung besarnya jumlah edge dan node untuk menentukan besarnya *cyclomatic complexity*. Adapun *Flowchart* dan *Flowgraph* yang diuji.

Halaman Home Pengunjung *Flowgraph* halaman ini diambil dari *flowchart* tampilan halaman home pengunjung. Adapun *Flowgraph* dan *Flowchart* home pengunjung dapat dilihat pada



Gambar 12. Flowgraph Halaman Home

Keterangan:

- a. Node(N) : 9
- b. Edge(E) : 10
- c. Predikat: 2
- d. Cyclomatic Complexity $V(G)$

$$= (E - N) + 2$$

$$= (10 - 9) + 2$$

$$= 3$$

$$V(G) = P + 1$$

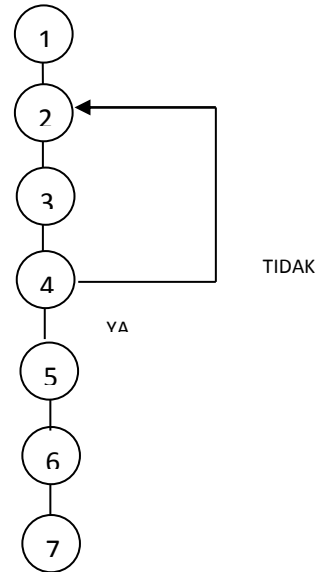
$$= 2 + 1$$

$$= 3$$

Independent Path Path 1: 1 2 3 4 5 2 3 6 9
 Path 2: 1 2 3 6 7 8 2 3 6 9
 Path 3: 1 2 3 6 9

Berdasarkan pada hasil yang di dapatkan *Cyclomatic Complexity*, dan independent path bernilai 3, maka dapat diambil kesimpulan bahwa tampilan halaman home pengunjung dapat dikatakan valid

Data Apotek *Flowgraph* halaman ini diambil dari *flowchart* tampilan data apotek. Adapun *Flowgraph* dan *Flowchart* data apotek dapat dilihat.



Gambar 13. *Flowgraph* Halaman Apotik

- a. Node(N) : 7
- b. Edge(E) : 7
- c. Predikat : 1
- d. Cyclomatic Complexity $V(G)$

$$= (E - N) + 2$$

$$= (7 - 7) + 2$$

$$= 2$$

$$V(G) = P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$
- e. Independent Path Path 1: 1 2 3 4 2 3 4 5 6

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan dan telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Apotek di Kota Ternate Berbasis android dengan tahapan-tahapan mulai dari gambar rancangan yang digambarkan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *flowchart*, dimana masing-masing diagram membahas secara keseluruhan dari sistem, bagaimana actor mengoperasikan sistem yang di bangun, gambaran tentang aktivitas

yang terjadi di dalam sistem, apa saja yang dilakukan oleh user dalam sistem.

2. Aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi apotek di Kota Ternate yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP, mysql* sebagai database untuk website dan Bahasa pemrograman java untuk android webview. Aplikasi ini di kontrol dengan berbasis web untuk admin dimana admin memiliki hak penuh untuk mengelola data pemetaan tentang apotek mulai dari nama apotek, waktu buka, informasi praktek dokter, dan pemetaan lokasi titik koordinat pada peta. Sedangkan untuk pengunjung berbasis android, dimana pengunjung hanya bisa membuka aplikasi kemudian memiliki akses untuk melihat peta dan mencari apotek berdasarkan nama apotek yang terdaftar pada sistem. Untuk pembuatan Lokasi Apotek digunakan pemanfaatan Goggle Maps
3. *Geographical Information System (GIS)* suatu sistem komputer menggunakan data spasial untuk mengelola data geografis yang disimpan pada database dimana mempermudah dalam mencari informasi terkait lokasi tertentu dengan titik longitude dan latitude.
4. Metode pengembangan perangkat lunak *prototype* dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi *GIS* Apotek, selanjutnya pengkodean dan terakhir pengujian sistem dengan menggunakan metode *white box*.
5. Hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *white box* menunjukkan bahwa, struktur control program dalam pengungkapan kesalahan pada perangkat lunak dimana pengujian

basic path menggunakan *cyclomatic complexity* untuk melakukan serangkaian pengujian secara linier yang memastikan jalur system telah sesuai dengan melihat *flowchart* dan *flowgraph* suatu system.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Peraturan Menteri Kesehatan R.I Nomor 09, "*Standar Pelayanan Kefarmasian Di Apotek.*," 2017.
- [2]. Abdurrahman, "*aplikasi sistem informasi geografis pemetaan lokasi apotek di Kota Ternate.*," 2017.
- [3] Prahasta Eddy., "*Sistem Informasi Geografis Konsep – konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika).*,"2009.
- [4] D. Andi, "*Pemanfaatan Google maps pada sistem geografis.*," 2015.
- [5] A. P. M. Ramaddan Julianti, Agus Budiman, "*Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Apotek di Wilayah Kota Bogor Berbasis Web*" Jurnal Perancangan., 2018
- [6] H. A. Deti Marlina, "*Sistem informasi geografis letak lokasi rumah sakit dan apotek kota bengkulu berbasis android.*,"2014
- [7] Arifandy Mario Mamonto, Darman Umagapi, A Ambarita, "*Perancangan Aplikasi GIS Lokasi Pariwisata di pulau Morotai*", IJIS-Indonesian Journal on Information System, Volume 5 Nomor 1 Tahun 2020, e-ISSN 2548-6438 <https://doi.org/10.36549/ijis.v5i1.67>
- [8] Darman Umagapi, A Ambarita, N Faisal Kharie, "*Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tanaman Pangan di Kabupaten Pulau Morotai*", Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer dan Informatika, eISSN: 2621-4970 <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v3i1.39>