

RANCANG BANGUN APLIKASI INFORMASI SARANA KESEHATAN Di KABUPATEN KUNINGAN MENGGUNAKAN METODE LOCATION BASED SERVICE (LBS) BERBASIS ANDROID

Heru Budianto, Erik Kurniadi

*Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan
Jalan Tjut Nyak Dhien Cijoho Kuningan Telepon (0232) 873696 Fax. (0232)
874824*

Email : heru.budianto@uniku.ac.id , eriqhu@gmail.com

Abstrak

Sarana kesehatan merupakan salah satu tempat yang paling banyak dikunjungi. Namun di beberapa kota seperti di kabupaten kuningan, masyarakat masih kesulitan untuk mengakses informasi mengenai sarana kesehatan yang ada. Informasi yang dibutuhkan haruslah lengkap berupa lokasi, jenis sarana, fasilitas dan pelayanan yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi sarana kesehatan yang ada di kabupaten kuningan. Rancang bangun aplikasi menggunakan metodologi pengembangan sistem *Rational Unified Process* (RUP) yang terdiri dari 2 dimensi yaitu horizontal dan vertikal. Adapun tahapan yang dilakukan yaitu inception, elaboration, construction dan transition. Pada fase inception dilakukan identifikasi kebutuhan baik fungsional maupun nonfungsional. Fase elaboration dilakukan perancangan yang meliputi perancangan arsitektur aplikasi, use case diagram, scenario diagram, activity dan lainnya menggunakan tool Rational Rose. Fase construction dilakukan implementasi perancangan menjadi sebuah prototype aplikasi dengan menggunakan tool android studio dan bahasa pemrograman java. Pada fase ini dilakukan proses penerapan teknologi Location Based Service (LBS) dan pengujian menggunakan per unit. Fase transition dilakukan proses instalasi dan pengujian pada kondisi real pengguna. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi yang mampu menampilkan informasi sarana kesehatan yang ada. Penelitian ini perlu dikembangkan lagi dari sisi tampilan, dan penggunaan platform lain untuk penggunaan maps.

Kata kunci : Sarana kesehatan , Location based service (LBS), RUP, maps, Kuningan

Abstract

Health facilities are one of the most visited places. However, in several cities, such as Kuningan regency, people still have difficulty accessing information about existing health facilities. The information needed must be complete in the form of location, type of facilities, facilities and services available. This study aims to make an application of health facilities in the Kuningan district. The design of the application uses the Rational Unified Process (RUP) system development methodology which consists of 2 dimensions, horizontal and vertical. The steps taken are inception, elaboration, construction and transition. In the inception phase, both functional and non-functional needs are identified. The elaboration phase is carried out in the design which includes designing the application architecture, use case diagrams, scenario diagrams, activities and others using the Rational Rose tool. The construction phase is carried out implementing the design into a prototype application using Android Studio tools and the Java programming language. In this phase, the process of implementing Location Based Service (LBS) technology and testing is done per unit. The transition phase is carried out the

installation and testing process in the user's real condition. The results of this study are applications that are able to display information about existing health facilities. This research needs to be further developed in terms of appearance, and the use of other platforms for the use of maps.

Keyword : health facilities, Location based service (LBS), RUP, maps, Kuningan

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini beragam kemudahan telah diciptakan dengan adanya perkembangan teknologi. Salah satu diantaranya Perkembangan teknologi *mobile* yang telah menciptakan teknologi *smartphone* dengan sistem operasi android. Berbagai fasilitas dikembangkan fitur-fitur baru pada sistem operasi yang bersifat terbuka ini. Salah satu fitur yang sedang populer yaitu penggunaan fitur GPS (*Global Positioning System*). Dengan adanya fitur ini pengguna dapat mengetahui lokasi secara real time. Penggunaan GPS dapat diterapkan untuk menampilkan dan menentukan posisi suatu lokasi dan rute dengan dikombinasikan menggunakan Metode LBS (*Location Based Service*). *Location based service* merupakan sebuah layanan yang dewasa ini banyak diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari seperti aplikasi go-jek, grab, andong, guber dan lainnya. LBS memungkinkan pengguna untuk mencari lokasi dan rute dengan mudah.

Fasilitas kesehatan merupakan salah satu fasilitas umum yang dibutuhkan masyarakat dalam upaya meningkatkan taraf kesehatan yang memiliki imbas pada peningkatan produktivitas dan kelancaran aktivitas masyarakat di suatu daerah. Faktor pelayanan kesehatan, ketersediaan sarana pelayanan kesehatan dan tenaga kesehatan yang berkualitas akan mempengaruhi kualitas kesehatan masyarakat pada suatu daerah.[1]. Informasi mengenai sarana kesehatan terdekat menjadi sangat bermanfaat bagi kondisi darurat seperti kecelakaan kerja, kecelakaan lalu lintas, kondisi kesehatan yang mendadak memburuk, dan kondisi lainnya yang

memerlukan penanganan yang cepat. Rumah sakit, puskesmas dan klinik menjadi tujuan ketika memerlukan pelayanan medis yang cepat. Untuk itu diperlukan informasi mengenai lokasi, jarak, dan fasilitas yang tersedia pada sarana kesehatan tersebut sebagai bahan pertimbangan untuk mendapatkan tindakan yang cepat dan sesuai. Namun keterbatasan informasi mengakibatkan banyak masyarakat yang kurang mengetahui lokasi, rute serta layanan yang tersedia di sarana kesehatan yang berada di wilayah kuningan. Hal tersebut ditambah dengan hadirnya sarana baru namun minim sosialisasi. Keadaan tersebut mengakibatkan penanganan menjadi lamban bagi yang memerlukan layanan kesehatan.

Android merupakan salah satu sistem operasi yang dengan platform yang bersifat terbuka memungkinkan pengguna berkreasi untuk mengembangkan dan menciptakan berbagai aplikasi untuk memudahkan akses informasi

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi informasi sarana kesehatan berbasis android dengan menerapkan teknologi *Location Based Service* (LBS) dan menggunakan database yang dinamis agar mudah dalam proses pengelolaan dan update data didalamnya.

2. METODE PENELITIAN

Adapun metodologi yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu :

a. Pengumpulan data

1) Observasi dan wawancara

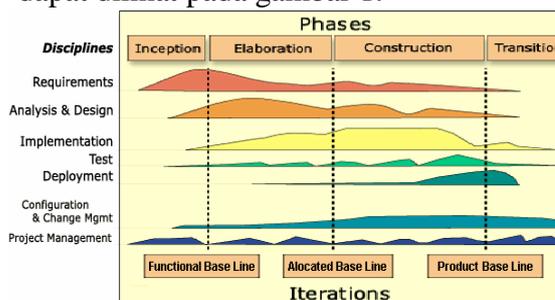
Kegiatan ini dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan data terkait dengan kondisi yang terjadi di lapangan serta mengetahui apa yang menjadi masalah dan solusi yang diinginkan oleh masyarakat

2) Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mencari referensi baik bersumber dari jurnal buku dan lainnya yang bertujuan untuk mendukung kegiatan penelitian.

b. Metode Pengembangan Sistem

Adapun metodologi pengembangan sistem menggunakan metode pengembangan sistem *Rational Unified Process* (RUP). *Rational Unified Process* merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industry pengembangan perangkat lunak. Model RUP sangat bagus digunakan untuk proses pengembangan perangkat lunak berbasis *Unified Modeling Language* (UML). Hal ini dikarenakan metode RUP memakai cara-cara *Object Oriented Programming* (OOP) dalam membagi tahapan demi tahapan dan iterasi antar komponen yang terlibat dalam dua dimensi [2]. Adapun gambar dari dimensi horizontal dan vertikal dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Metode RUP [2]

1) Inception

Tahap ini lebih pada memodelkan proses bisnis yang dibutuhkan dan

mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat. Adapun permasalahan yang dihadapi antara lain :

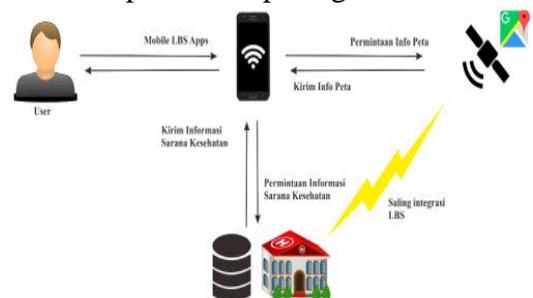
- a. Terbatasnya informasi atau petunjuk mengenai sarana kesehatan baik untuk masyarakat local dan pendatang
- b. Kesulitan untuk mencari lokasi dan informasi yang ada di beberapa media seperti website

Berdasarkan hal tersebut dapat diidentifikasi kebutuhan baik kebutuhan fungsional maupun non fungsional

Adapun kebutuhan non fungsional meliputi kebutuhan perangkat keras yang meliputi smartphone android, koneksi internet, CPU 850 MHz, Memori minimal 512 Mb, dan fitur GPS serta perangkat lunak berupa OS android dan google maps. Kebutuhan fungsional aplikasi adalah fungsi yang nantinya terdapat pada aplikasi yaitu dapat melihat list sarana yang ada, detail informasi, peta lokasi dan rute.

2) Elaboration

Tahapan ini fokus pada perencanaan arsitektur sistem serta analisis dan desain serta implementasi dari sistem. Adapun arsitektur aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat pada gambar 2

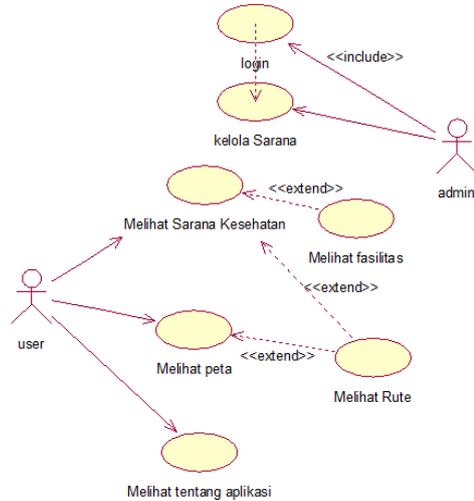


Gambar 2. Arsitektur Aplikasi yang akan diusulkan

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah pemodelan aplikasi berdasarkan pendekatan berdasarkan sudut pandang

pengguna. Dalam aplikasi yang dibuat terdapat 2 aktor yaitu masyarakat sebagai pengguna dan admin sebagai pengelola konten yang ada pada aplikasi. Gambar 3 merupakan use case aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 3. Use case aplikasi

Pada use case tergambar bahwa aktivitas yang dilakukan admin adalah login untuk mengelola data yang ada pada aplikasi android dengan berbasis web. Sedangkan user yaitu masyarakat dapat melihat sarana kesehatan, fasilitas, lokasi dan rute.

b. Scenario Diagram

Scenario diagram memberikan gambaran kondisi yang akan terjadi pada use case.

Tabel 1. Scenario Use Case Login

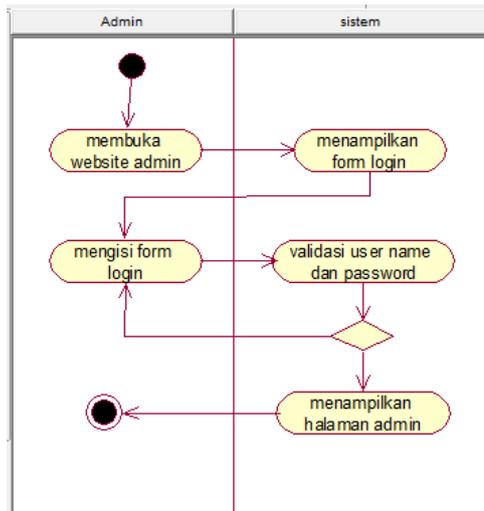
Identifikasi	
ID Use Case	1
Nama Use Case	Login
Tujuan	Memberikan hak akses admin terhadap sistem dengan melakukan validasi terhadap username dan password yang dimasukan oleh admin
Deskripsi	
Prioritas	Primary
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Precondition	Aktor ingin masuk ke dalam sistem
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih opsi Login	2. Sistem menampilkan form username dan password untuk login.
3. Memasukan username dan password	4. Sistem melakukan validasi terhadap data yang dimasukan oleh admin pada database admin 5. Sistem melakukan proses pembacaan basis data admin. 6. Sistem menampilkan halaman akses admin sesuai dengan admin yang melakukan login.
Post condition	Jika pada akhir iterasi semua data yang dimasukan admin valid maka sistem akan secara default akan menampilkan halaman yang dapat diakses oleh admin. Jika tidak valid maka sistem akan menampilkan pesan konfirmasi bahwa "Username atau Password Salah".

Tabel 2. Scenario Kelola Sarana Kesehatan

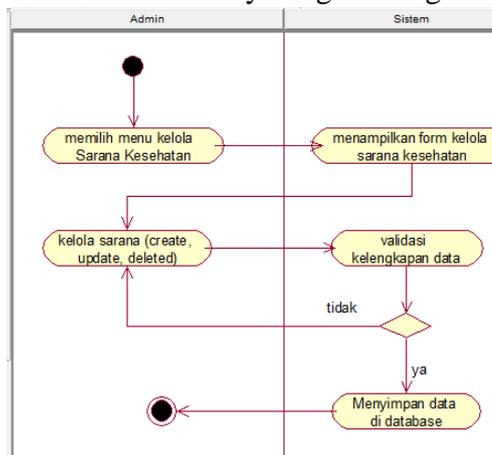
Identifikasi	
ID Use Case	1
Nama Use Case	Kelola Sarana
Tujuan	Untuk melakukan tambah, edit dan hapus data sarana kesehatan yang ada
Deskripsi	
Prioritas	Primary
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Precondition	Aktor sebelumnya telah melakukan login pada sistem sebelum melakukan kelola data sarana kesehatan
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka website admin	2. Sistem menampilkan halaman utama admin
3. Memilih menu kelola Sarana Kesehatan	4. Sistem menampilkan halaman kelola Sarana Kesehatan
5. Memilih opsi edit informasi Sarana Kesehatan	6. Sistem menampilkan form isian Sarana Kesehatan yang akan diedit
7. Mengubah form isian informasi Sarana Kesehatan dan menyimpan	8. Sistem menyimpan data informasi Sarana Kesehatan ke database
9. Memilih menu kelola fasilitas Sarana Kesehatan	10. Sistem menampilkan halaman kelola data fasilitas Sarana Kesehatan
11. Memilih opsi tambah fasilitas	12. Sistem menampilkan form isian data fasilitas Sarana Kesehatan
13. Mengisi form isian data fasilitas dan menyimpan	14. Sistem menyimpan data fasilitas ke database
Post condition	Jika pada akhir sesi admin setuju melakukan dan menginformasikan persetujuan terhadap data-data yang diubah, maka sistem akan menampilkan data ke layer dan data akan disimpan ke database. Jika tidak setuju data yang telah dimasukan tidak akan di kirim ke database.

c. Activity Diagram

Diagram aktifitas berfungsi untuk memberikan gambaran aliran aktifitas dari aplikasi atau sistem yang sedang dibangun.



Gambar 4. Activity Diagram Login

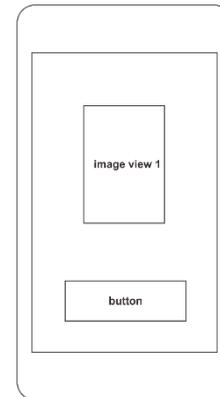


Gambar 5. Activity Diagram Kelola Sarana Kesehatan

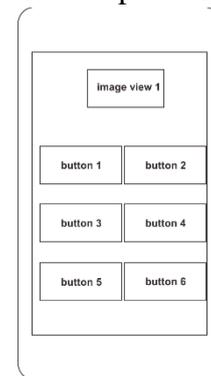
d. Perancangan Interface

Perancangan interface merupakan perancangan untuk menggambarkan pilihan masukan dan output yang berhubungan langsung dengan pemakai atau user.

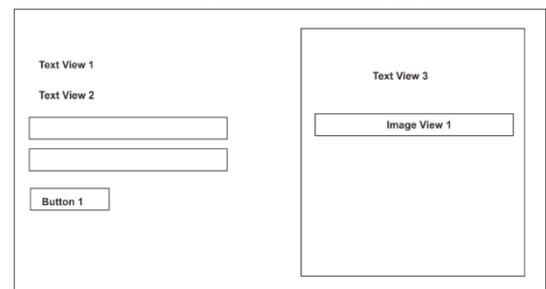
Adapun interface yang dibangun untuk 2 platform yaitu aplikasi android untuk masyarakat dan web untuk admin sebagai media pengelolaan data sarana kesehatan yang ada. Rancangan interface yang dibangun meliputi splash screen, tampilan halaman utama, list, detail, fasilitas, peta, tentang aplikasi, notifikasi keluar aplikasi, login admin, dan kelola sarana untuk admin.



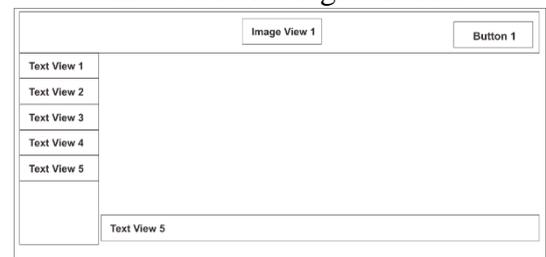
Gambar 6. Splash Screen



Gambar 7. Form Menu Utama



Gambar 8. Form login Admin



Gambar 9. Form Menu utama admin

3) **Contruction**

Pada tahapan ini dilakukan perancangan perangkat lunak mulai menspesifikasikan fitur perangkat lunak hingga perilsan prototype. Dalam fase ini dilakukan proses implementasi dari LBS (*Location Based Service*). Teknologi LBS merupakan salah satu

implementasi mobile GIS yang lebih cenderung memberikan fungsi terapan sehari-hari seperti menampilkan direktori kota, navigasi kendaraan, pencarian alamat serta jejaring social disbanding fungsionalitas pada teknologi GIS populer untuk *Field Base GIS*. [3]

Dalam menentukan lokasi diperlukan GPS. *Global Positioning System* (GPS) merupakan suatu kumpulan satelit dan *system control* yang memungkinkan sebuah penerima GPS untuk mendapatkan lokasinya dipermukaan bumi 24 jam sehari. Sistem ini menggunakan sejumlah satelit yang berada di orbit bumi, yang memancarkan sinyal ke bumi dan ditangkap oleh sebuah alat penerima. Sistem ini menggunakan minimal 4 satelit yang mengirimkan gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan posisi, kecepatan, arah, dan waktu [4]

Dalam tahapan ini menggunakan tool android studio dan Bahasa pemrograman java. Untuk dapat mempergunakan maps yang disediakan oleh google maps dipergunakan google api key yang akan dimasukkan kedalam aplikasi. Permasalahan dalam penggunaan google api key, adalah tidak tersedianya versi gratis untuk penggunaannya. Selain itu terdapat pembatasan pemakaian, jika pengguna aplikasi yang mengakses maps melebihi jumlah yang ditentukan maka akan terkena tarif.

4) Transition

Pada tahapan ini dilakukan implementasi aplikasi dan pengujian yang dilakukan baik dilingkungan laboratorium dalam hal ini menggunakan emulator ataupun pada smartphone yang merupakan

lingkungan nyata dimana nantinya user akan menggunakan aplikasi tersebut.

Pengujian terdiri dari pengujian *whitebox* dan *blackbox*. *Blackbox* testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.[2] Sedangkan *whitebox* testing dilakukan dengan menelusuri kode program untuk menemukan kesalahan. *Whitebox* testing dilakukan pada saat awal pembuatan aplikasi sedang *blackbox* dilakukan untuk pengujian integrasi.

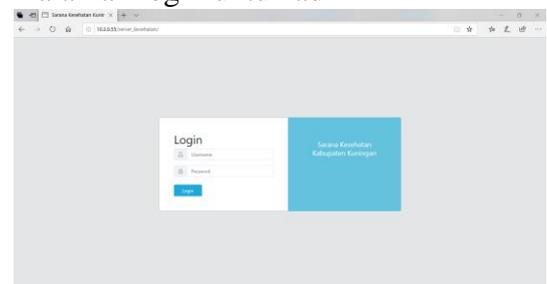
Untuk pengujian *whitebox testing* Untuk pengujian *blackbox* mendapatkan hasil semua fungsi yang ada dapat dijalankan dan tidak terdapat hasil output diluar harapan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil dari penelitian ini menghasilkan 2 aplikasi yang digunakan oleh 2 user yang berbeda yaitu masyarakat akan mengakses aplikasi berbasis android dan admin sebagai pengelola akan mengakses aplikasi berbasis web.

Adapun hasil dari penelitian ini diantaranya :

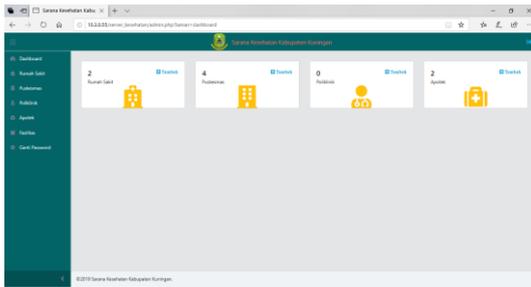
1) Halaman login untuk admin



Gambar 10. Halaman login admin

Halaman ini akan muncul ketika pengguna akan mengakses aplikasi berbasis web yang diperuntukkan untuk admin aplikasi.

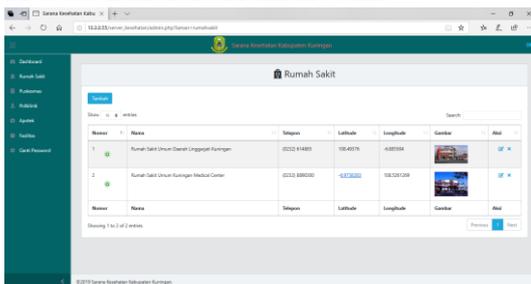
2) Halaman utama admin



Gambar 11. Halaman Utama Admin

Halaman utama admin berisi menu dan informasi mengenai data sarana kesehatan yang ada pada aplikasi.

3) Halaman Kelola Rumah Sakit



Gambar 12. Halaman Kelola Rumah Sakit

Halaman kelola rumah sakit merupakan halaman yang diperuntukkan untuk admin yang berisi menu untuk menambahkan atribut seperti alamat, detail, fasilitas, lokasi dan lainnya pada sarana kesehatan yang ada. Selain itu dapat untuk menambah sarana kesehatan yang ada.

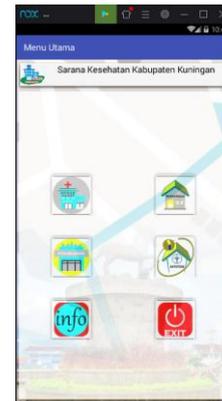
4) Halaman splash screen



Gambar 13. Halaman splash screen

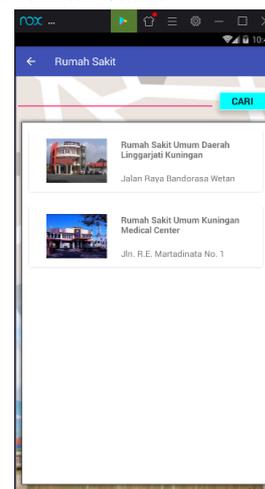
Halaman splash screen merupakan halaman yang akan muncul pertama kali ketika aplikasi dijalankan.

5) Halaman menu utama



Gambar 14. Halaman menu utama

6) Halaman rumah sakit



Gambar 15. Halaman Rumah Sakit

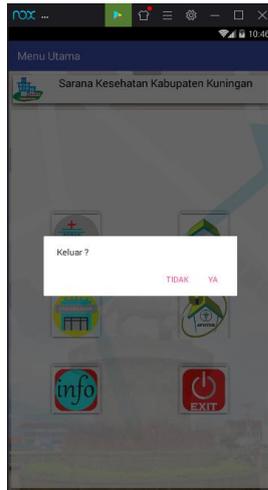
7) Halaman detail rumah sakit



Gambar 16. Halaman detail Rumah Sakit

Halaman detail rumah sakit berisi informasi detail dari sarana kesehatan rumah sakit yang ada.

- 8) Halaman notifikasi ketika keluar aplikasi



Gambar 12. Halaman Notifikasi keluar Aplikasi

Halaman notifikasi merupakan tampilan yang dipergunakan untuk memberikan kepastian apakah user akan meninggalkan aplikasi atau tidak.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

- 1) Aplikasi yang dibuat dapat membantu masyarakat untuk mendapatkan informasi mengenai sarana kesehatan yang ada di kabupaten kuningan
- 2) Aplikasi yang dibuat merupakan pengembangan dari aplikasi yang ada dengan menerapkan database yang dinamis sehingga memudahkan pengelolaan data di dalamnya.
- 3) Aplikasi yang dibuat menerapkan LBS dan fitur GPS untuk menentukan lokasi sarana dan posisi pengguna sehingga dapat melihat rute yang harus ditempuh.

5. SARAN

Adapun aplikasi yang dibuat perlu disempurnakan agar menjadi lebih baik dan

bermanfaat. Saran bagi pengembangan perangkat lunak yang dibangun diantaranya :

1. Penggunaan platform lain selain google maps, seperti bing.
2. Perbaikan dari sisi tampilan agar lebih menarik
3. Penambahan fitur lain yang bermanfaat terkait dengan pelayanan kesehatan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khoeriyah, Umi Musrifatun dan Rahayu, Sri (2013). *Kajian Tingkat Pelayanan Puskesmas di Kabupaten Banjarnegara*. Jurnal Teknik PWK Volume 2 Nomor 3 2013. UNDIP Semarang
- [2] A.S Rosa dan Shalahudin, M (2013) *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika
- [3] Kurniadi Erik dan Budianto Heru .(2018) Rancang Bangun Aplikasi Wisata Kabupaten Kuningan Berbasis Android Menggunakan Metode Location Based Service (LBS). Jurnal Cloud Information Volume 3 Nomor 2, ISSN 1858-3911 url : <https://journal.uniku.ac.id/index.php/cloudinformation/article/view/1230>
- [4] Gintoro, S., I, W. R., & Hali, D. (2010). *Analisis Dan Perancangan Sistem Pencarian Taksi Terdekat Dengan Pelanggan Menggunakan Layanan Berbasis Lokasi*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2010) ISSN, 1907-502
- [5]