

## **PUBLIC INFORMATION LOCATION SERVICE BERBASIS ANDROID UNTUK PENDUKUNG LAYANAN SMART CITY KABUPATEN ROKAN HULU**

**Basorudin<sup>1</sup>, Erni Rouza<sup>2</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pasir Pengaraian  
[basorudin09@gmail.com](mailto:basorudin09@gmail.com)<sup>1</sup>, [ernirouzait@gmail.com](mailto:ernirouzait@gmail.com)<sup>2</sup>

**Intisari** - *Public Information Location Service* adalah informasi yang menyediakan lokasi layanan publik atau fasilitas umum. Fasilitas umum adalah fasilitas yang disediakan untuk kebutuhan umum atau publik. Saat ini terdapat banyak fasilitas umum dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi pendukung aktivitas manusia. Pencarian lokasi fasilitas umum khususnya di Kabupaten Rokan Hulu masih menggunakan *Google Map*, meskipun di *Google Maps* sudah bisa menampilkan suatu lokasi, tetapi *Google Maps* tidak menampilkan detail informasi fasilitas yang ada di lokasi tersebut. Sehingga dibutuhkan suatu aplikasi untuk pendataan fasilitas publik atau umum Kabupaten Rokan Hulu berbasis android dengan konsep *Location Based Service*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan menerapkan konsep *Location Based Service* pada aplikasi berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* khususnya di Kabupaten Rokan Hulu. Aplikasi ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat atau wisatawan dalam bentuk informasi detail lokasi fasilitas umum yang ada di Kabupaten Rokan Hulu. Berdasarkan hasil pengujian *Blackbox* dan *User Acceptance Testing* (UAT) semua fungsional pada aplikasi ini berfungsi dengan baik, dan dapat menunjukkan lokasi secara detail dan dapat berjalan pada perangkat mobile berbasis Android.

**Kata Kunci** - Android, Fasilitas Umum, *Location Based Service*, *Smart city*.

**Abstrack** - *Public Information Location Service* is information that provides the location of public services or public facilities. Public facilities are facilities provided for public or public needs. At present there are many public facilities in daily life that support human activities. Searching for location of public facilities especially in Rokan Hulu Regency still uses Google Map, Google Maps can show the nearest location, but Google Maps does not display detailed facility information at that location. So we need an application for data collection of public or public facilities in Rokan Hulu Regency based on Android with the concept of *Location Based Service*. The purpose of this study is to analyze and apply the concept of *Location Based Service* to android-based applications to support smart city services, especially in Rokan Hulu Regency. This application is expected to be able to provide information to the public or tourists in the form of detailed information on the location of public facilities in Rokan Hulu Regency. Based on the results of the *Blackbox* and *User Acceptance Testing* (UAT) testing, all functionalities in this application function well, and can show detailed locations and can run on Android-based mobile devices.

**Keywords** - Android, Public Facilities, *Location Based Service*, *Smart City*.

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Rokan Hulu adalah salah satu Kabupaten di Propinsi Riau dengan jumlah penduduk pada tahun 2019 kurang lebih 692.120 jiwa dan 16 (enam belas) kecamatan. Keindahan Mesjid Islamic Center dan wisata Rokan Hulu sempat membuat Kabupaten Rokan Hulu menjadi salah satu Kabupaten di Propinsi Riau yang menjadi pusat perhatian masyarakat secara luas, baik masyarakat setempat maupun masyarakat luar Propinsi Riau. Hal ini membuat Kabupaten Rokan Hulu menjadi salah satu tempat yang sering dikunjungi oleh wisatawan [1].

*Smart City* adalah konsep perencanaan kota dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang akan membuat hidup yang lebih mudah dan sehat dengan tingkat efisiensi dan efektifitas yang tinggi[2]. *Smart City* perkembangan teknologi yang semakin pintar membuat konsep *smart* tak hanya diterapkan pada berbagai perangkat, tetapi pada berbagai system atau tatanan. Konsep yang disebut sebagai kota pintar adalah konsep yang mengetengahkan sebuah tatanan kota cerdas yang bisa berperan dalam memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi secara cepat dan tepat.[3]

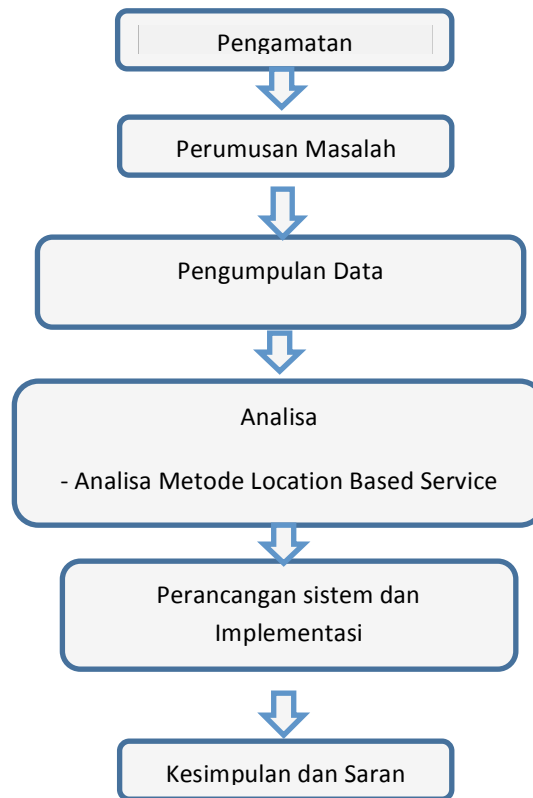
Sedangkan *Public Information Location Service* atau informasi lokasi layanan publik adalah informasi yang menyediakan lokasi layanan publik atau fasilitas umum. Fasilitas umum adalah fasilitas yang disediakan untuk kebutuhan umum atau publik. Saat ini terdapat banyak fasilitas umum dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi pendukung aktivitas manusia. Fasilitas umum tersebut berkembang diberbagai aspek, baik berupa sarana transportasi, tempat ibadah, pusat perbelanjaan, sarana rekreasi maupun pusat kesehatan. Agar masyarakat dan wisatawan mudah mengakses fasilitas umum yang ada di Kabupaten Rokan Hulu, maka dibutuhkan suatu sistem baru sebagai pendukung layanan *smart city* [4]yang mudah diakses dan diperoleh informasi dengan cepat hanya menggunakan *handphone* dengan menerapkan konsep *Location Based Service*.

Penelitian yang telah dilakukan oleh [5] penggunaan *Location Based Services* (LBS)[6] Di Dinas Pekerjaan Umum Untuk *Smart City* Malang, dapat menangkap lokasi pengguna saat melakukan pengaduan di tempat kejadian. Sedangkan penelitian dari [7], 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. Selanjutnya penelitian lain oleh Kamel Boulos dan Maged N pada awal tahun 2020 dalam [8] membuat sebuah aplikasi *mobile* yang menerapkan *Location Based Service* (LBS) untuk mengetahui lokasi terjadinya aktifitas penyebaran virus. Aplikasi tersebut memberikan informasi yang sangat penting seperti nomor penerbangan, kereta maupun informasi tempat pasien positif corona melakukan aktifitas sehari-hari.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka judul penelitian ini yaitu "*Public Informaton Location Service* Berbasis Android untuk Pendukung Layanan *Smart City* Kabupaten Rokan Hulu" dengan harapan dapat mempermudah masyarakat bahkan wisatawan untuk mengakses informasi fasilitas umum yang ada di Kabupaten Rokan Hulu dengan mudah, dan tepat serta dengan adanya aplikasi ini dapat menjadi pendukung layanan *smart city* khususnya di Kabupaten Rokan Hulu.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun tahapan-tahapan yang dikerjakan secara sistematis, tahapan-tahapan tersebut dituangkan kedalam kerangka penelitian yang ada pada gambar 1.



**Gambar 1. Kerangka Penelitian**

### 2.1 Pengamatan Pendahuluan

Pengamatan Pendahuluan Pengamatan pendahuluan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati penelitian sebelumnya, yang menggunakan metode *Location Based Service* yang dijadikan sebagai studi pustaka.

### 2.2 Perumusan Masalah

Pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian ini. Permasalahan-permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari susahnya masyarakat maupun wisatawan yang ingin mengakses Fasilitas Umum Kabupaten Rokan Hulu.

### 2.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian ini. Pada tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya menggunakan metode *Location Based Service*.

## 2.4 Analisa

### 2.4.1 Analisa Metode Location Based Service (LBS)

Layanan Berbasis Lokasi (LBS) didefinisikan sebagai “penyampaian layanan data dan informasi di mana konten layanan tersebut disesuaikan ke lokasi saat ini atau yang diproyeksikan dan konteks pengguna ponsel. Fokus LBS adalah memberikan lokasi layanan data dan informasi berbasis yang berpusat pada pengguna seluler.

### 2.4.2 Analisa Fungsi Sistem

Setelah melakukan tahapan analisa terhadap metode Location Based Service maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan-tahapan analisa fungsional yaitu dalam pembuatan flowchart.

## 2.5 Perancangan Sistem

Tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari :

1. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun
2. Tahapan perancangan user interface atau antar muka pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

## 2.6 Implementasi

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras ( hardware ) dan perangkat lunak ( software ).

## 3.7 Kesimpulan dan Saran

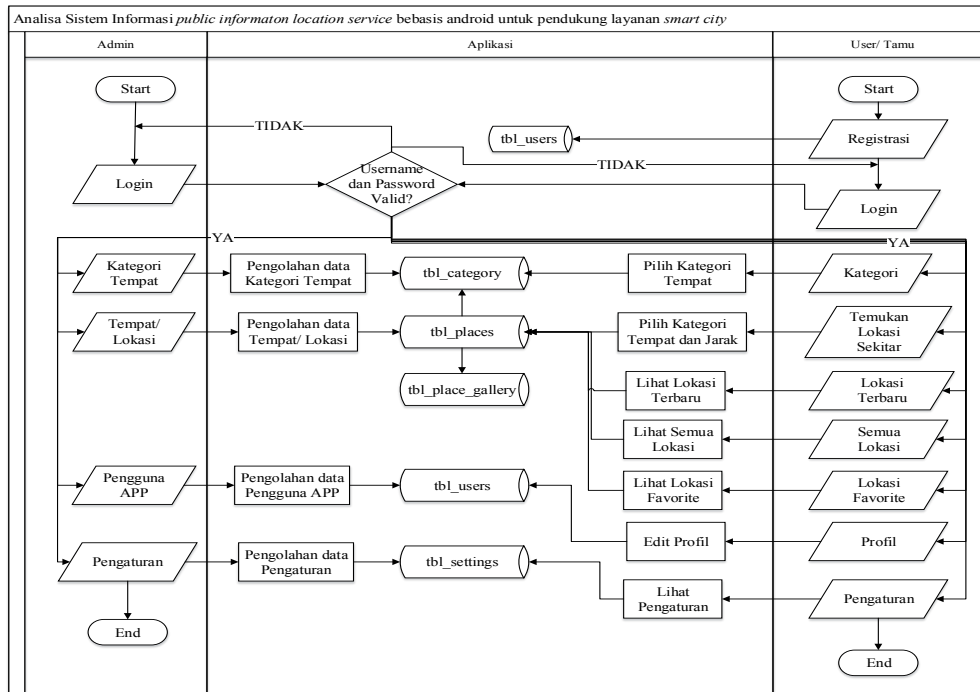
Pada tahapan ini adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam pembuatan aplikasi pendataan fasilitas umum menggunakan metode Location Based Service berbasis android. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dikembangkan merupakan aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu, yang mana aplikasi ini dibuat berbasis *web* untuk aplikasi *server*nya dan berbasis Android untuk aplikasi *client*. Adapun hasil keluaran atau *output* yang dihasilkan adalah suatu informasi berupa peta lokasi fasilitas umum yang ada di Kabupaten Rokan Hulu yang diperoleh dari data yang di-*input*-kan.

### a. Analisa Sistem

Untuk memperjelas proses yang terjadi pada aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu, dapat digambarkan dengan menggunakan *flowchart*, pada flowchart analisa system yang ada pada gambar 1, *user* dapat mengakses aplikasi jika sudah melakukan registrasi dan *login*, dan jika *login* valid maka *user* dapat mengakses halaman utama aplikasi, serta dapat mengakses menu-menu sesuai hak akses *user*.

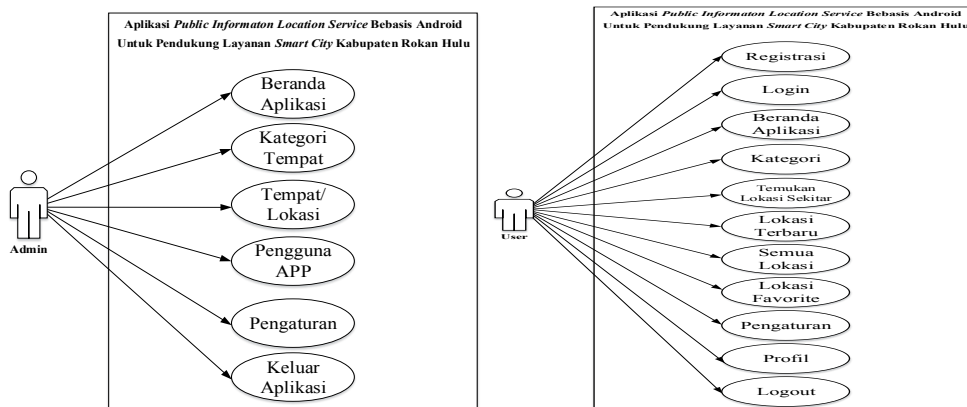


Gambar 2. Flowchart Analisa Sistem

Sistem yang dirancang yaitu perancangan basis data, struktur menu dan *interface*. Dari proses data masukan hingga menghasilkan data keluaran akan digambarkan meliputi *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*.

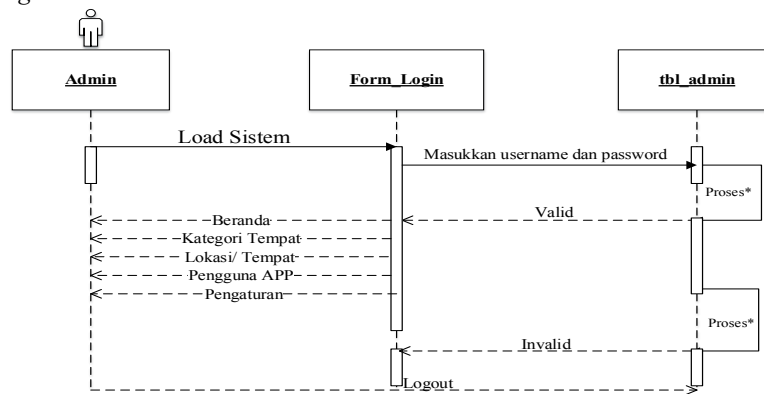
b. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* pada aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu terdapat pada gambar 2.



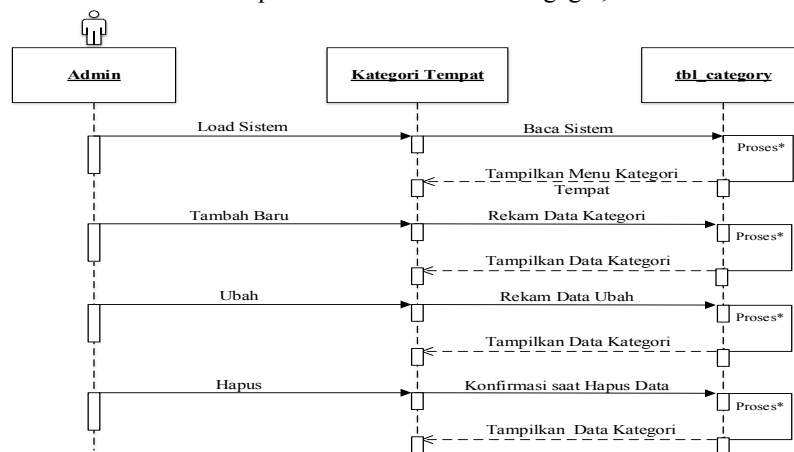
Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi *public information location service* berbasis Android

c. Sequence Diagram



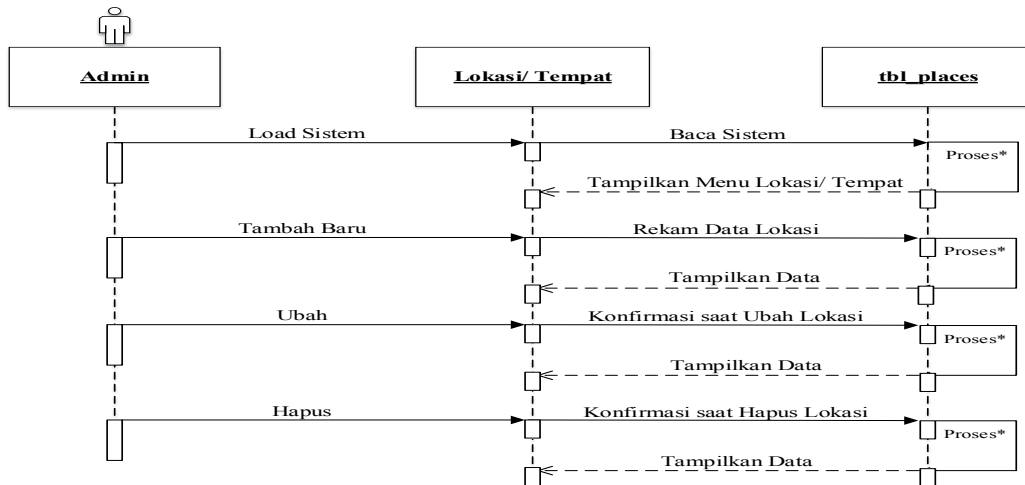
Gambar 5. Sequence Diagram Login Admin

Pada gambar 3 menunjukkan *Secuence diagram login* yang dapat menjalankan aplikasi dengan memasukkan *username* dan *password* pada *form login*, maka halaman utama akan mengecek *database*. Jika *login* berhasil maka sistem akan menampilkan halaman utama. Jika gagal, maka akan kembali ke *form login*.



Gambar 5. Sequence Diagram CRUD Kategori Tempat

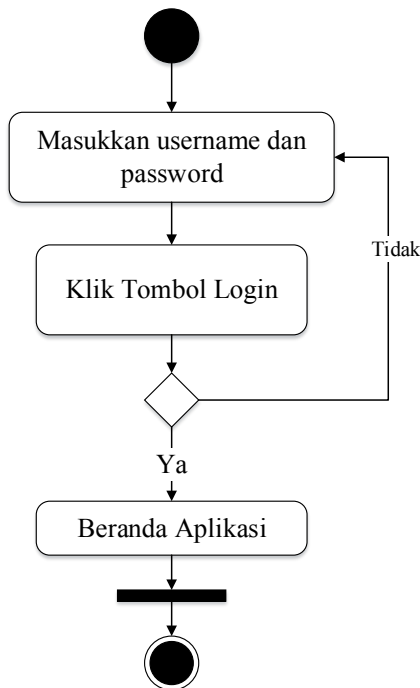
Gambar 4 menunjukkan *sequence diagram* CRUD kategori tempat, *admin* dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus kategori lokasi di menu kategori tempat.



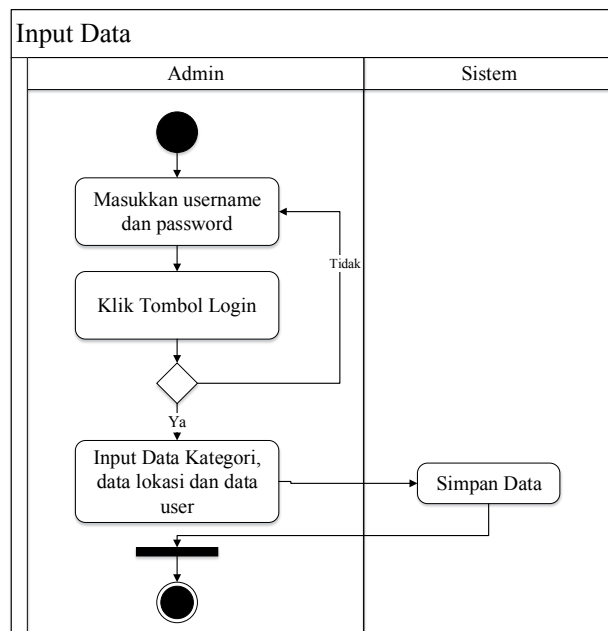
Gambar 6. Sequence Diagram CRUD Tempat/ Lokasi

d. Activity Diagram

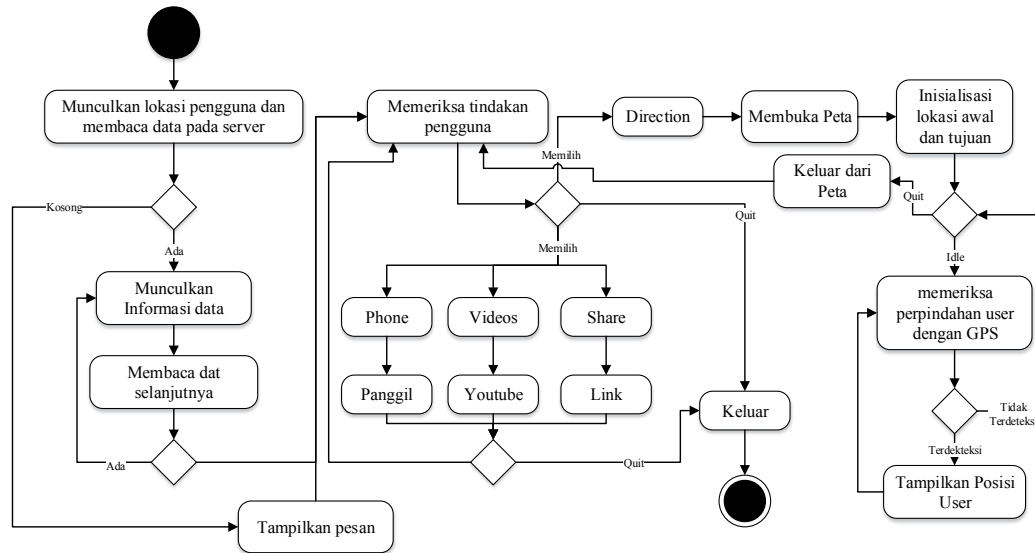
Berikut ini activity diagram diterapkan pada aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu :



Gambar 7. Activity Diagram Login User



Gambar 8. Activity Diagram Input



Gambar 9. Activity Diagram Tampilan Data Peta

e. Batasan Implementasi

Batasan implementasi dari Penelitian ini adalah :

1. Menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan android Java.
2. Aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu ini hanya untuk mendata fasilitas umum yang ada di Kabupaten Rokan Hulu.
3. Aplikasi dirancang khusus untuk pengguna agar mampu memberikan informasi fasilitas umum di Kabupaten Rokan Hulu dalam bentuk peta.

f. Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi aplikasi ini terdiri dari dua lingkungan yaitu, lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak.

1. Perangkat Keras Komputer
  - a. Prosesor : Intel® Core™ i3
  - b. Memori : 4.00 GB
  - c. Harddisk : 1 TB
2. Perangkat Lunak Komputer
  - a. Sistem Operasi : Windows 10
  - b. Bahasa Pemrograman : PHP dan Android Java
  - c. Web Server : Apache
  - d. DBMS : MySQL
  - e. Browser : Google Chrome
  - f. Android Studio

g. Implementasi Antarmuka

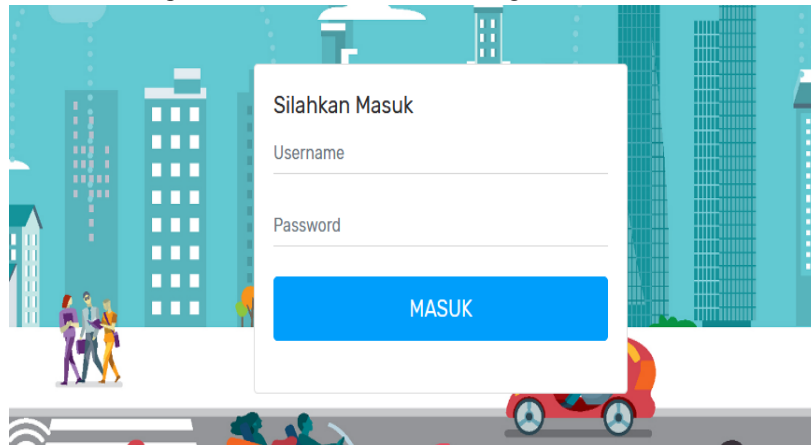
Implementasi antarmuka pada suatu sistem merupakan konversi dari desain sistem yang telah dirancang kedalam sebuah program komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu, adapun proses yang dilakukan yaitu :

1. Aplikasi Server (Web)
  - a. Dimulai dengan *login* ke aplikasi menggunakan *username* dan *password* yang telah dibuat.
  - b. Menambah, mengubah dan menghapus data kategori tempat.
  - c. Menambah, mengubah dan menghapus data tempat fasilitas umum.
  - d. Menambah, mengubah dan menghapus data pengguna.
  - e. Menu Pengaturan.
  - f. *Logout*.

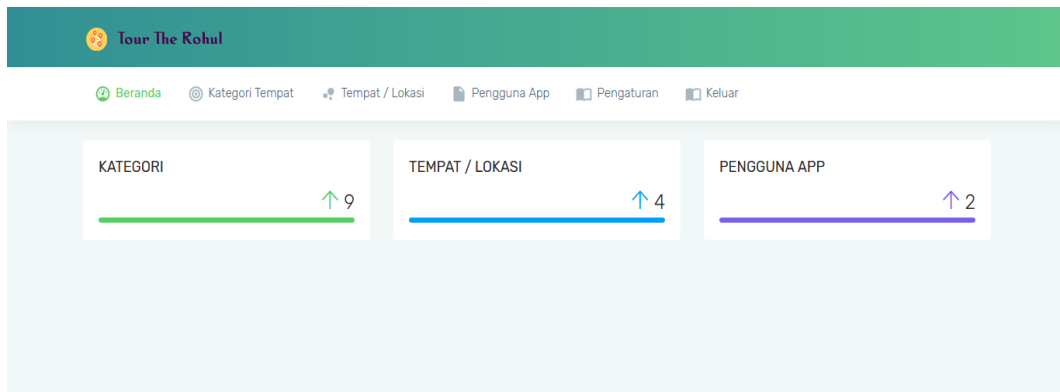


2. Aplikasi *Client* (Android)
  - a. Pada tampilan utama aplikasi *user* bisa melakukan registrasi sebelum *login* kedalam aplikasi, *login* jika sudah registrasi serta lewati jika tidak ingin *login*.
  - b. Pilih kategori tempat yang diinginkan.
  - c. Setelah memilih kategori, pilih tempat yang diinginkan.
  - d. Lihat peta tempat.
  - e. Cari tempat sekitar

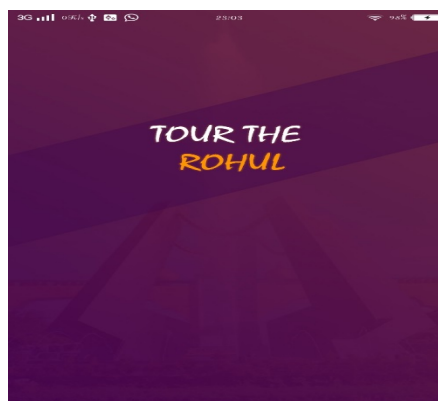
Selanjutnya tampilan halaman admin, beranda, halaman *Intro*, *form login*, halaman menu, halaman temukan lokasi sekitar, dan tampilan halaman detail lokasi sebagai berikut;



Gambar 10. Tampilan Halaman *Login Admin*

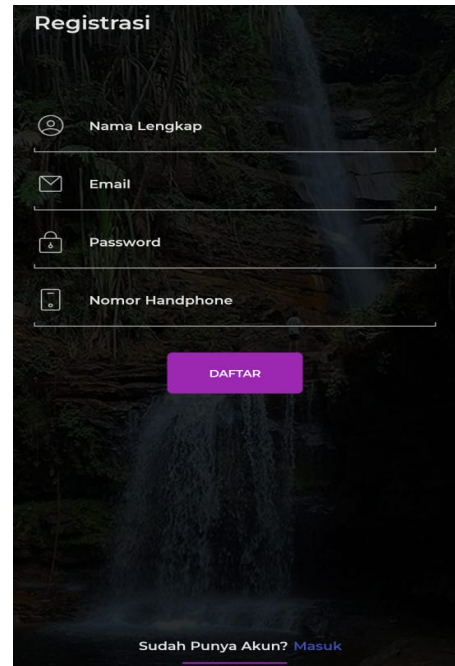
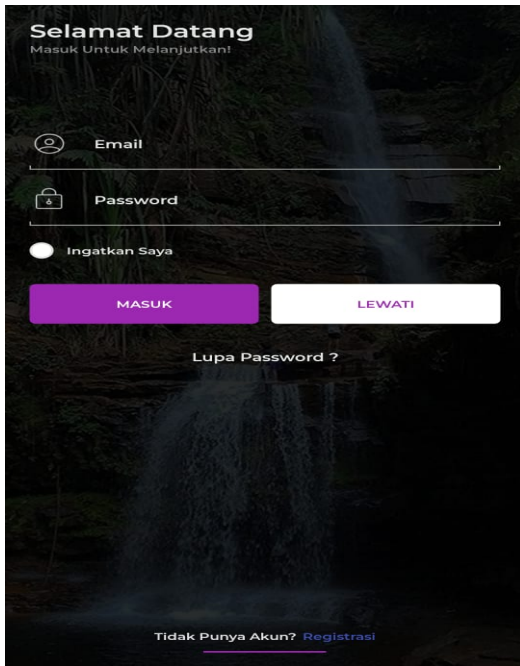


Gambar 11. Tampilan Halaman Beranda Admin



Gambar 12. Tampilan Halaman Intro User Tamu

Halaman *intro* merupakan halaman utama yang ditemui *user* ketika membuka aplikasi sebelum menuju halaman *form login*. Pada halaman ini sistem meminta *user* untuk menghidupkan GPS.



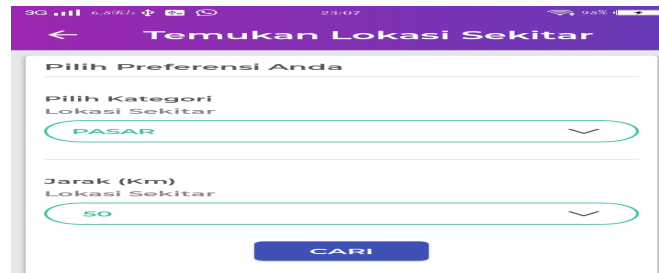
Gambar 13. Halaman *Login User Tamu*      Gambar 14. Tampilan Halaman Registrasi Pengguna Baru

Setelah melakukan *login user* langsung dihadapkan dengan halam *home/* atau beranda aplikasi.

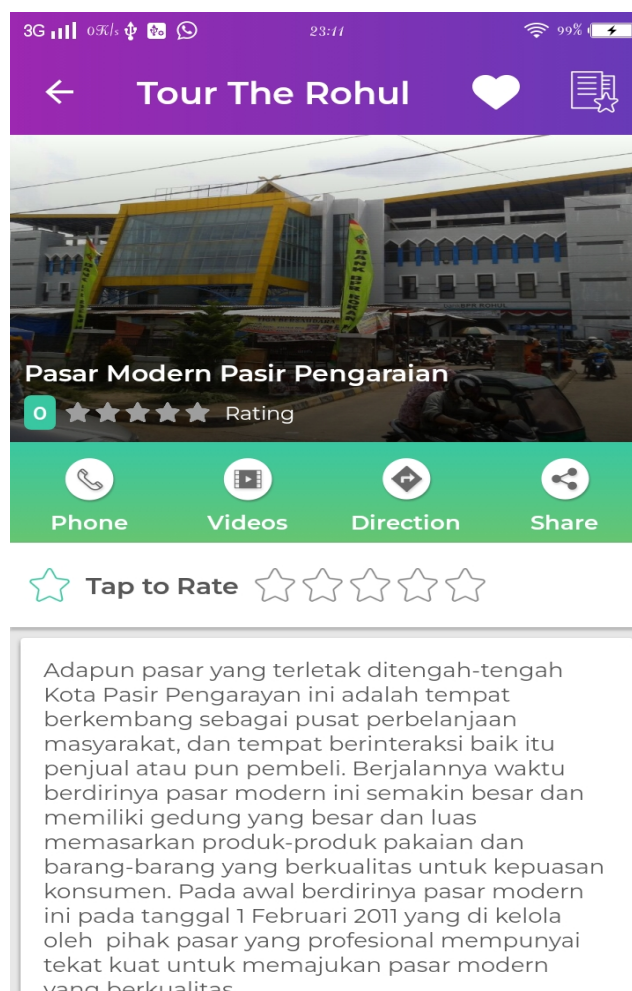


Gambar 15. Halaman *Home User Tamu*

Kemudian halaman untuk *user* mencari lokasi sekitar dengan memilih kategori dan menginput jarak terdapat pada gambar ke 15. Sedangkan untuk contoh detail lokasi pada gambar ke 16



**Gambar 16. Halaman Menu Temukan Lokasi Sekitar**



**Gambar 17 Halaman Detail Lokasi**

Halaman detail lokasi adalah halaman untuk menampilkan detail lokasi. Pada halaman ini *user* dapat melihat informasi lokasi dan *tracking* menuju lokasi.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melalui tahap analisa dan pengujian pada aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu ini telah berhasil dibuat dan diimplementasikan dengan aplikasi berbasis android untuk pendataan fasilitas umum di Kabupaten Rokan Hulu dalam bentuk peta.

Aplikasi *public information location service* berbasis android untuk pendukung layanan *smart city* Kabupaten Rokan Hulu ini dapat membantu pengguna dalam pencarian fasilitas umum yang ada di Kabupaten Rokan Hulu.

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan *Blackbox* dan UAT bahwa aplikasi ini dapat diterima baik dan mudah untuk dimengerti.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Yanto and A. S. Putra, "Sistem Informasi Buku Tamu Front End Berbasis Android Pada Badan Pusat Statistik Rokan Hulu," *J. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, 2017.
- [2] M. Elbes, T. Alrawashdeh, E. Almaita, S. AlZu'bi, and Y. Jararweh, "A platform for power management based on indoor localization in smart buildings using long short-term neural networks," *Trans. Emerg. Telecommun. Technol.*, 2020, doi: 10.1002/ett.3867.
- [3] J. Xu, S. J. Zhao, and F. C. Zhou, "Privacy protection model based on digital envelope and dummies for location-based services," *J. Inf. Sci. Eng.*, vol. 33, no. 4, 2017, doi: 10.6688/JISE.2017.33.4.7.
- [4] A. H. and O. K. Sulaiman, *Smart City, Konsep Kota Cerdas Sebagai Alternatif Penyelesaian Masalah Perkotaan Kabupaten/Kota, Di Kota-Kota Besar Provinsi Sumatera Utara*, vol. 14, no. 2. 2019.
- [5] Z. B. Prastyo, "Pengembangan Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android Menggunakan Location Based Services (LBS) Di Dinas Pekerjaan Umum Untuk Smart City Malang," *JATI*, vol. 1, no. 1, pp. 928–935, 2017.
- [6] D. Spatharakis *et al.*, "A scalable Edge Computing architecture enabling smart offloading for Location Based Services," *Pervasive Mob. Comput.*, vol. 67, 2020, doi: 10.1016/j.pmcj.2020.101217.
- [7] E. Budiman, "Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Mulawarman Berbasis Mobile," vol. 8, no. Desember, pp. 137–144, 2016.
- [8] S. R. Ramadhani, J. N. Sari, and I. Lestari, "Pengembangan Aplikasi Monitoring Penyebaran Virus Covid-19 Berbasis Mobile Area Pekanbaru dengan Prototyping," *J. Invotek Polbeng*, vol. 6, no. 1, pp. 37–50, 2021.