

## SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI DOKTER PRAKTEK BERBASIS ANDROID DI KOTA PALOPO

Annisa<sup>1</sup>, Hisma Abduh<sup>2</sup>, Ahmad Ali Hakam Dani<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Andi Djemma Palopo

Jl. Puang H. Daud No. 04, Kota Palopo

E-mail : annisadjufri27@gmail.com<sup>1</sup>, isma.syakirah21@gmail.com<sup>2</sup>, ahmad.ali.hd90@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi sistem informasi geografis lokasi dokter praktek berbasis android di Kota Palopo. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ialah metode waterfall dengan teknik pengujian sistem yaitu blackbox. Aplikasi sistem informasi geografis ini dalam perancangannya menggunakan metode pengembangan UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Perancangan database logic menggunakan *MySQL* dan interface sistem. Adapun software yang di gunakan dalam perancangan dan pengimplementasi sistem menggunakan XAMPP sebagai web server, *PhpMySQL* sebagai database, visual studio sebagai editor desain web dan android studio sebagai editor desain android. Aplikasi sistem informasi geografis lokasi dokter berbasis android di Kota Palopo meliputi halaman lokasi, halaman kategori, halaman data dokter dan halaman terdekat. Pada pengujian *usability* dilakukan penyebaran kuisisioner yang dibagikan kepada 20 responden yang diambil dari masyarakat umum. Skor yang diperoleh dari hasil pengujian *usability* adalah 63,79% dan masuk pada kategori "Setuju". Aplikasi telah diujicobakan sehingga diperoleh aplikasi yang berjalan dengan baik.

**Kata kunci** : Sistem Informasi Geografis, Dokter Praktek, Android Studio, *MySQL*, UML.

### Abstract

*This study aims to create an application for a geographic information system for the location of an Android-based practicing doctor in Palopo City. The system development method used in the research is the method waterfall with a system testing technique blackbox. This geographic information system application in its design uses the UML (development method Unified Modeling Language) which consists of use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams and class diagrams. Logical design database using MySQL and interfaces system. The software used in designing and implementing the system uses XAMPP as a web server, PhpMySQL as a database, visual studio as a web design editor and android studio as an android design editor. The geographic information system application for an Android-based doctor's location in Palopo City includes a location page, category page, doctor data page and the nearest page. In testing, usability questionnaires were distributed to 20 respondents taken from the general public. The score obtained from the test results usability is 63.79% and is in the "Agree" category. The application has been tested in order to obtain an application that runs well.*

**Keywords** : Geographic Information System, Practicing Doctor, Android Studio, *MySQL*, UML.

## 1. PENDAHULUAN

Daerah Kota Palopo yang semakin berkembang dan mempunyai potensi diharapkan mampu meningkatkan kuantitas dan kualitas salah satunya dibidang kesehatan. Memiliki tubuh yang sehat sangat penting dalam kehidupan manusia karena merupakan salah penunjang kegiatan manusia. Apabila seseorang mengalami sakit, maka hal utama yang dilakukan adalah mencari dokter untuk mendapatkan perawatan dan salah satu yang dituju adalah dokter praktek. Namun akan sulit dalam mencari dokter praktek yang ada jika tidak mengetahui di mana tempat atau lokasi dokter praktek yang berada di Kota Palopo.

Dengan peningkatan inovasi yang cepat, ini memberikan banyak keuntungan untuk berbagai masalah sehari-hari. Salah satunya dalam bidang kesehatan yang dapat memanfaatkan pemanfaatan inovasi yang ada dalam menciptakan berbagai jenis inovasi. Akseibilitas smartphone, kondisi perbaikan dan perpustakaan perencanaan, memungkinkan berkembangnya aplikasi mobile GIS (*Geographic Information System*) atau

Sistem Informasi Geografis yang berhubungan dengan kesehatan. Sistem informasi geografis memberikan data geografis untuk mendapatkan informasi kewilayahan. Sistem Informasi Geografis menjadi salah satu solusi dalam memperoleh informasi tentang lokasi-lokasi praktek dokter di Kota Palopo dan memberikan informasi seperti nama dokter, alamat praktek, jadwal dokter keberadaan, daftar dokter dan jadwal praktek dokter.

Penggunaan android menjadi pertimbangan dalam mengimplementasikan aplikasi ini karena banyaknya masyarakat menggunakan perangkat tersebut karena penggunaan yang mudah dioperasikan. Aplikasi ini nantinya akan menyajikan informasi berupa letak atau lokasi klinik dokter praktek, spesialis dokter, alamat tempat praktek dan juga jadwal yang tersedia pada tempat dokter praktek tersebut. Informasi berupa perangkat mobile akan memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi ini, kapan saja dan dimana saja hanya dengan menggunakan perangkat mobile berbasis android.

Berlandaskan latar belakang tersebut, maka masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat sebuah aplikasi sistem informasi geografis lokasi dokter praktek berbasis android di Kota Palopo. Adapun Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi sistem informasi geografis lokasi dokter praktek berbasis android di Kota Palopo.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Sistem Informasi

Istilah sistem bukanlah hal baru di kehidupan sehari-hari. Ada berbagai macam makna pengertian sistem tergantung dari bidangnya. Sistem juga saling berkaitan dengan lingkungan dan memiliki suatu batas. Sistem juga merupakan individu yang saling bekerja sama dengan pengaturan standar yang metodis dan terorganisir untuk membentuk unit soliter yang melakukan kapasitas untuk mencapai tujuan tertentu [1]. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah struktur yang lebih berguna bagi penggunanya. Sumber informasi berupa data, data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata [2].

Sistem informasi merupakan sub framework yang dikoordinasikan satu sama lain dan bekerja sama untuk menangani masalah tertentu dengan menyiapkan informasi dengan alat yang disebut PC, sehingga bermanfaat dan memiliki nilai tambah bagi pengguna [3]. Sistem informasi merupakan perpaduan antara inovasi data dengan kegiatan individu dalam menggunakan teknologi tersebut dalam membantu proses pada administrasi [4].

### 2.2 Sistem Informasi Geografis

Sistem informasi geografis adalah ilmu yang berkaitan dengan data geografis. Sistem informasi geografis adalah situasi yang dimaksudkan untuk menangkap, menyimpan, mengontrol, mengkoordinasikan, dan digunakan untuk menampilkan berbagai informasi geografi bumi. Komponen-komponen yang membangun sistem informasi geografis adalah *computer system and software, spatial data, data management and analysis procedure management* dan *people* [5]. Sistem informasi geografis (SIG) merupakan suatu ilmu yang bergantung pada software komputer, yang digunakan untuk memberikan struktur terkomputerisasi dan memeriksa permukaan geografis dunia untuk membentuk data spasial yang tepat [6]. Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti menarik kesimpulan sistem informasi geografis merupakan ilmu pengetahuan mengenai geografis dunia dengan bantuan perangkat lunak komputer untuk menampilkan informasi yang akurat tentang geografis atau kewilayahan. Data spasial dalam sistem informasi geografis merupakan data yang mengarah pada posisi suatu objek atau yang berhubungan tentang geografi ruang bumi [7].

### 2.3 Android

Android merupakan sebuah sistem informasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android awalnya dikembangkan oleh Android Inc, dengan bantuan keuangan dari Google. Pada tahun 2005 Google Inc membelinya dan merilis secara resmi pada tahun 2007 [8].

Secara komprehensif, desain android terdiri dari beberapa lapisan sebagai berikut [9] :

1. *Applications dan Widgets*  
*Applications and widgets* merupakan bagian layer, di mana kita berinteraksi dengan aplikasi saja, contohnya melakukan penginstalan pada aplikasi dan menggunakan aplikasi tersebut.
2. *Application Frameworks*  
*Application frameworks* merupakan bagian layer yang disediakan oleh android untuk membangun sebuah aplikasi yang berbasis android.
3. *Libraries*

*Libraries* merupakan bagian layer di mana fitur-fitur android berada.

#### 4. *Android Run Time*

*Android run time* merupakan bagian layer yang membuat aplikasi android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi Linux.

#### 5. *Linux Kernel*

*Linux kernel* merupakan bagian layer di mana inti dari *Operating System* dari android itu berada.

### 2.4 Android studio

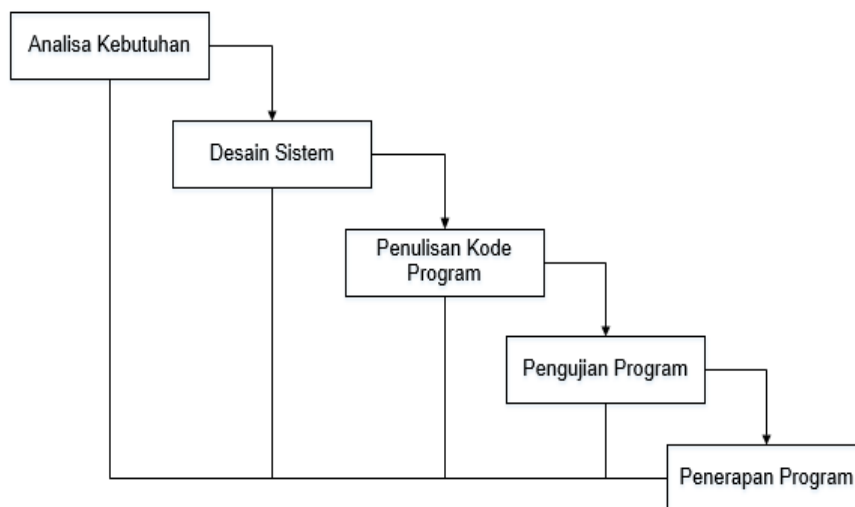
Android studio merupakan *software* yang mempunyai *Integrated Development Environment (IDE)*, yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis android yang bergantung pada IntelliJ IDEA. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu, dan untuk membuat presentasi atau format digunakan XML. Android studio juga dikoordinasikan dengan *Software Development Kit (SDK)* untuk menyebarkan ke perangkat android [10]. Sebelum menginstal software android studio, komputer sudah harus memiliki android SDK (*Software Development Kit*). SDK menjadi *tools API (Application Programming Interface)* untuk membuat aplikasi berbasis android dengan Bahasa java. Android mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi [11].

### 2.5 Unified Modelling Language (UML)

*Unified Modelling Language (UML)* terdiri dari serangkaian gambar dan bagan yang digunakan untuk rancangan framework. Jenis-jenis dari diagram UML (*Unified Modelling Language*) adalah *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* [12].

### 2.6 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* karena eksplorasi dilakukan secara bertahap dan berurutan. Tahapan *waterfall* yang bertahap tidak memungkinkan untuk kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya, maka dari itu tahap sebelumnya harus dilaksanakan untuk bisa ke tahap selanjutnya [13].



Gambar 1. Metode *Waterfall*.

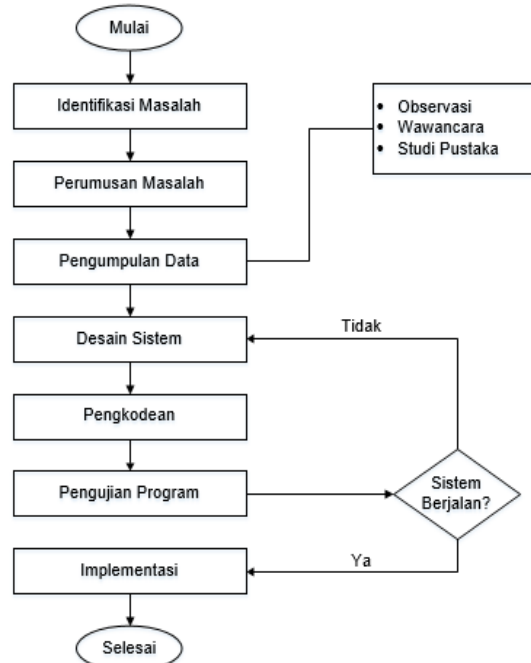
Kelebihan dan kelemahan model *waterfall* dapat diuraikan sebagai berikut [14].

1. Kelebihan Model *Waterfall*
  - a. Pengelolaan yang mudah karena seluruh syarat telah diidentifikasi.
  - b. Memiliki tahapan-tahapan yang berurutan dan kelengkapan identifikasi, sehingga strategi atau prosedur mudah dipahami oleh pihak-pihak yang bersangkutan.
2. Kelemahan Model *Waterfall*
  - a. Karena memiliki Tahap yang terurut sehingga tidak memungkinkan untuk bisa kembali ke tahapan sebelumnya.
  - b. Tidak dapat beradaptasi dengan perubahan yang terjadi pada tahap pengembangan framework. Tidak ada adaptasi terhadap kegagalan internal, terutama pada tahap penyusunan dan konfigurasi.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Alir Penelitian**

Penelitian dilakukan berdasarkan diagram alir penelitian yang terdapat pada Gambar 1. Terdapat beberapa langkah dalam diagram alir yaitu, identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan data, desain sistem, pengkodean, pengujian sistem dan implementasi.



**Gambar 2.** Diagram Alir Penelitian.

Berikut penjelasan diagram alir penelitian pada Gambar 2.

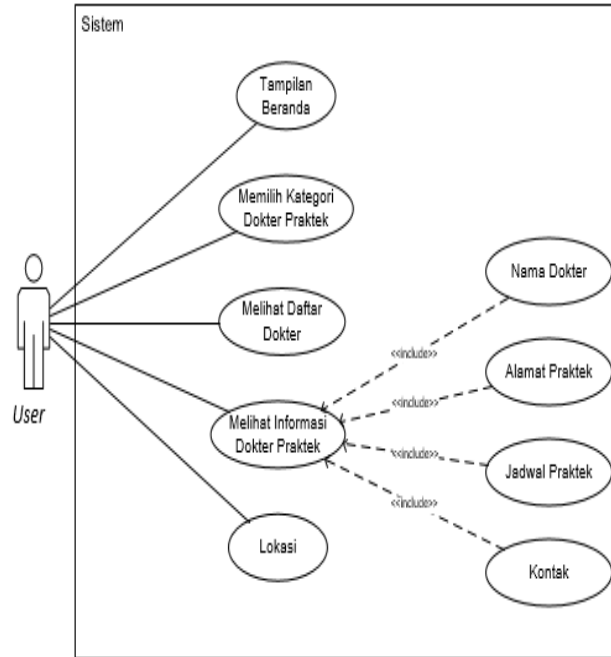
1. Identifikasi Masalah  
Tahap identifikasi masalah bertujuan untuk mengkaji masalah dalam penelitian. Pada Masalah yang ditemukan akan menentukan seberapa besar kualitas dari penelitian yang dilakukan.
2. Perumusan Masalah  
Tahap perumusan masalah yaitu pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian.  
Pengumpulan Data  
Tahap pengumpulan data merupakan tahap pengumpulan data di lapangan untuk kebutuhan penelitian. Strategi pengumpulan data yang digunakan antara lain observasi, wawancara dan studi pustaka.
3. Desain Sistem  
Desain sistem yaitu tahap perancangan sistem aplikasi mulai dari perancangan aplikasi, perancangan UML, serta perancangan basis data sistem yang akan dibangun.
4. Pengkodean  
Pengkodean merupakan penulisan kode program yang dipahami oleh komputer. Pengkodean menentukan perancangan antarmuka (interface).
5. Pengujian Program  
Tahap pengujian program untuk mengetahui apakah framework sudah berjalan sesuai yang diharapkan atau belum.
6. Implementasi  
Tahap Implementasi merupakan tahap penerapan aplikasi dari hasil perancangan sistem.  
Metode Pengembangan Sistem  
Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah teknik waterfall karena eksplorasi dilakukan secara bertahap dan berurutan.

**3.2 Perancangan *Unified Modelling Language (UML)***

Sistem perancangan yang digunakan dalam penelitian adalah *Unified Modelling Language (UML)*, di mana terdapat beberapa diagram yang digunakan.

**1. *Use Case Diagram User***

Use case diagram untuk *user* pada aplikasi dapat dilihat pada gambar Gambar 3.

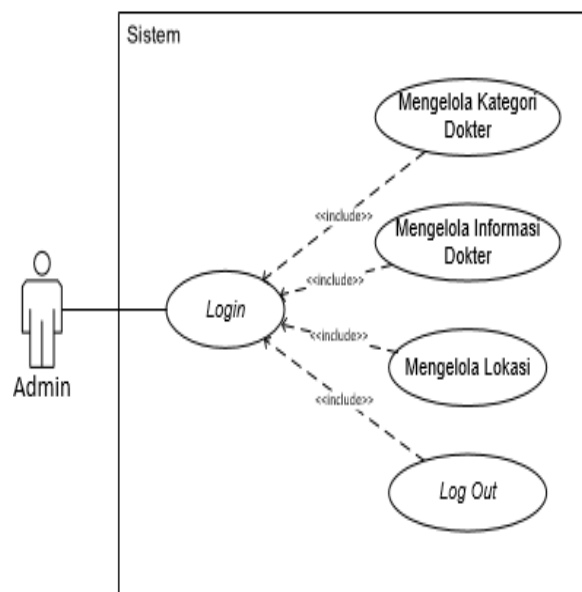


**Gambar 3.** *Use Case Diagram User.*

Gambar 2, *user* atau pengguna memilih menu utama, kemudian *user* dapat memilih kategori dokter. Apabila *user* memilih kategori dokter maka akan ditampilkan kategori dokter yaitu spesialis dan gigi. *User* juga dapat melihat informasi mengenai dokter praktek seperti nama dokter, alamat praktek, jadwal, kontak dan lokasi praktek.

**2. *Use Case Diagram Admin***

Use case diagram untuk *user* pada aplikasi dapat dilihat pada gambar Gambar 4.

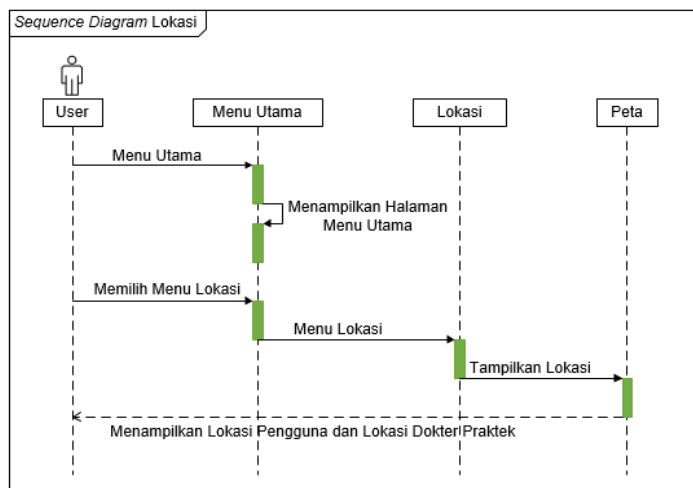


**Gambar 4.** *Use Case Diagram Admin.*

Gambar 4, menjelaskan admin terlebih dahulu melakukan login untuk dapat mengelola data yang ada pada sistem. Data yang diolah berupa data kategori dokter, data informasi dokter serta lokasi tempat praktek.

3. *Sequences Diagram* Lokasi

Berikut sequence diagram lokasi untuk menampilkan posisi pengguna pada peta dapat ditunjukkan pada Gambar 5.

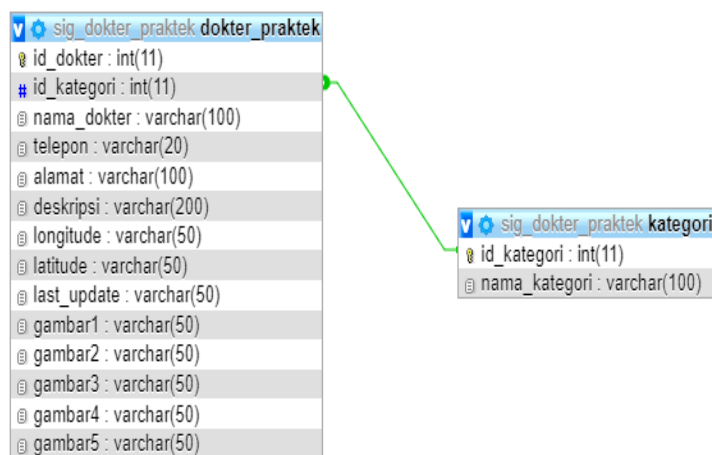


Gambar 5. *Sequence Diagram* Lokasi

Gambar 5, proses dalam menampilkan posisi pengguna pada peta, di mana terlebih dahulu pengguna mengaktifkan GPS dan diperlukan koneksi internet yang baik. Pengguna masuk pada halaman utama, setelah itu memilih menu lokasi, kemudian sistem menampilkan posisi pengguna pada peta beserta titik lokasi-lokasi dokter praktek.

3.3 Perancangan Relasi Basis Data

Relasi pada tabel merupakan koneksi atau koneksi antara satu tabel dan satu tabel lain dalam basis data informasi. Berikut adalah tabel relasi basis data yang dapat dilihat pada Gambar 5.

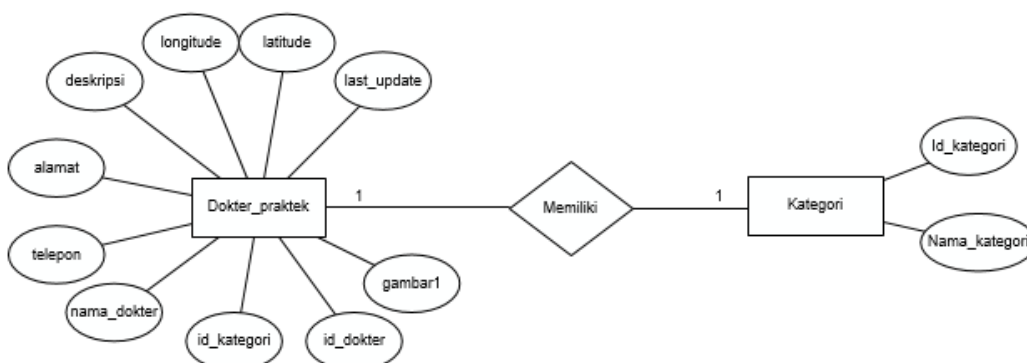


Gambar 6. Relasi Basis Data.

Gambar 6, merupakan tabel relasi database, di mana ada dua tabel yaitu tabel dokter\_praktek dan tabel kategori. Tabel dokter\_praktek mempunyai relasi dengan tabel kategori yang menjadi foreign key di tabel dokter\_praktek.

**3.4 Entity Relation Diagram**

Entity relationship diagram (ERD) merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara informasi dalam kumpulan data yang memiliki hubungan antar relasi. Berikut adalah relasi antar entitas yang dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** ERD Diagram.

**3.5 Pengujian Usability**

Pengujian *usability* merupakan pengujian yang dilakukan dengan metode menguji cobakan langsung hasil aplikasi kepada pengguna. Penyebaran kuesioner dilakukan dalam mendukung pengujian user. Pengujian *usability* dilakukan kepada 20 responden yang diambil dari kalangan masyarakat umum dengan menguji coba langsung aplikasi dan memberikan kuesioner yang berisi 10 pertanyaan. Data yang terkumpul dari kuesioner akan diolah menggunakan metode skala likert. *Skala likert* kerap digunakan sebagai skala penilaian karena memberi nilai terhadap sesuatu [15]. Berdasarkan hasil pengujian data kuisisioner maka diperoleh hasil persentase kelayakan sebesar 63,79%. Berikut merupakan tabel interval kriteria penilaiannya *usability*.

**Tabel 1.** Interval Kriteria Penilaian *Usability*

Interval	Kategori
0% -19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% -39,99%	Tidak Setuju
40% -59,99%	Netral
60% -79,99%	Setuju
80% -100%	Sangat Setuju

Berdasarkan Tabel 1, persentase kelayakan yang diperoleh yaitu sebesar 63,79% yang berada dalam kategori “Setuju”. Maka Aplikasi Sistem Informasi Geografis Lokasi Dokter Praktek Berbasis Android di Kota Palopo dapat digunakan oleh *user* atau pengguna berdasarkan kriteria skor yang diperoleh dari pengolahan data kuisisioner.

**4. PENUTUP**

Berdasarkan uraian dari hasil pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem informasi geografis lokasi dokter praktek yang dibangun menggunakan *software* android studio dengan bahasa java dan terintegrasi dengan database *MySQL*. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode waterfall dan diuji menggunakan metode pengujian black box. Aplikasi dapat berjalan pada sistem operasi android dengan versi android 5.0 (Lollipop) sampai android 10 (Q).



Aplikasi dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Hal ini berdasarkan dengan hasil pengujian black box dan pengujian usability. Pada pengujian usability dilakukan penyebaran kuisioner yang dibagikan kepada 20 responden yang diambil dari masyarakat umum. Skor yang diperoleh dari hasil pengujian usability adalah 63,79% dan masuk pada kategori "Setuju".

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Y. Irviani and E. Y. Anggraeni, "Pengantar Sistem Informasi," *Andi Offset*. Yogyakarta, 2017.
- [2] J. Hutahaean, *Konsep Sistem Informasi*. Deepublish, 2015. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=o8LjCAAAQBAJ>
- [3] T. Rohmat, *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [4] Anisya, "Aplikasi Sistem Database Rumah Sakit Terpusat Pada Rumah Sakit Umum (RSU) Aisyiyah Padang Dengan Menerapkan Open Source (Php-Mysql)," *J. Momentum*, pp. 49-58, 2013.
- [5] E. Irwansyah, "Sistem Informasi Geografis : prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi," *Digibooks*, no. June 2013, p. 237, 2013, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/306110317\\_Sistem\\_Informasi\\_GeografisPrinsip\\_Dasar\\_dan\\_Pengembangan\\_Aplikasi](https://www.researchgate.net/publication/306110317_Sistem_Informasi_GeografisPrinsip_Dasar_dan_Pengembangan_Aplikasi)
- [6] A. Suryantoro, *Integritas Aplikasi Sistem Informasi Geografis*. Bandung: Ombak, 2013.
- [7] Indarto, *Sistem Informasi Geografis*, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [8] J. Enterprise, "Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android - Jubilee Enterprise - Google Buku," *PT. Elex Media Komputindo*, 2015. [https://books.google.co.id/books?id=OE9JDwAAQBAJ&newbks=1&newbks\\_redir=0&printsec=frontcover&dq=jubilee+enterprise+android&hl=id&redir\\_esc=y#v=onepage&q=jubilee+enterprise+android&f=false](https://books.google.co.id/books?id=OE9JDwAAQBAJ&newbks=1&newbks_redir=0&printsec=frontcover&dq=jubilee+enterprise+android&hl=id&redir_esc=y#v=onepage&q=jubilee+enterprise+android&f=false) (accessed Jun. 19, 2022).
- [9] Y. Supardi, *Belajar Coding Android bagi Pemula*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=rc5BDwAAQBAJ>
- [10] I. Al Fikri, "Aplikasi Navigasi Berbasis Perangkat Bergerak dengan Menggunakan Platform Wikitude untuk Studi Kasus Lingkungan ITS," *J. Tek. ITS*, vol. 5, no. 1, pp. 48-51, 2016, doi: 10.12962/j23373539.v5i1.14511.
- [11] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- [12] M. Salahudin and A. S. Rosa, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," *Bandung Inform.*, 2013.
- [13] R. Susanto and A. D. Andriani, "Perbandingan Model Waterfall dan Prototyping untuk Pengembangan Sistem Informasi," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 14, no. 1, pp. 42-43, 2016.
- [14] D. S. Budi, T. A. Y. Siswa, and H. Abijono, "Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak," *Teknika*, vol. 5, no. 1, pp. 25-29, 2016, doi: 10.34148/teknika.v5i1.48.
- [15] Maryuliana, I. M. I. Subroto, and S. F. C. Haviana, "Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert," *J. Transistor Elektro dan Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 1-12, 2016.