

Aplikasi Pencarian Layanan Kesehatan Berbasis Android

Reza Yudi Irawan^{1*}, Sri Wulandari²

^{1*,2} Program Studi Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia.

Email: rezayudi21@gmail.com^{1*}, sri.wulandari@staff.uty.ac.id²

Histori Artikel:

Dikirim 20 Mei 2024; *Diterima dalam bentuk revisi* 20 Juni 2024; *Diterima* 1 Juli 2024; *Diterbitkan* 20 September 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Pelayanan kesehatan merupakan layanan yang disediakan bagi masyarakat terkait kesehatan, baik yang bersifat preventif (pencegahan penyakit), promotif (meningkatkan kesehatan), kuratif (pengobatan penyakit), dan rehabilitatif (pemulihan) yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan/atau masyarakat. Pelayanan kesehatan tersebut oleh pihak pemerintah, pemerintah daerah, dan swasta. Namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui informasi tempat atau lokasi layanan kesehatan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis android untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi layanan kesehatan dengan memanfaatkan Location Based Service dan Global Positioning Service sehingga membantu masyarakat untuk mengetahui informasi layanan kesehatan dan membantu dalam pencarian lokasi layanan kesehatan karena disertai rute terdekat menuju lokasi. Location Based Service (LBS) menggunakan nilai dari titik longitude dan latitude pada bumi untuk menentukan lokasi yang akan diinput.

Kata Kunci: Layanan Kesehatan; Location Based Service; Global Positioning System; Android.

Abstract

Health services are services provided to the community related to health, both preventive (disease prevention), promotive (improving health), curative (disease treatment), and rehabilitative (recovery) carried out by the government, local government and / or community. These health services are provided by the government, local governments, and the private sector. However, there are still many people who do not know the information on the place or location of these health services. Therefore, an android-based application is needed to improve services to the community. The purpose of this study is to produce health service applications by utilizing Location Based Service and Global Positioning Service so as to help the public to find health service information and assist in finding the location of health services because it is accompanied by the closest route to the location. Location Based Service (LBS) uses the values of the longitude and latitude points on the earth to determine the location to be inputted.

Keyword: Health services; Location Based Service; Global Positioning System; Android.

1. Pendahuluan

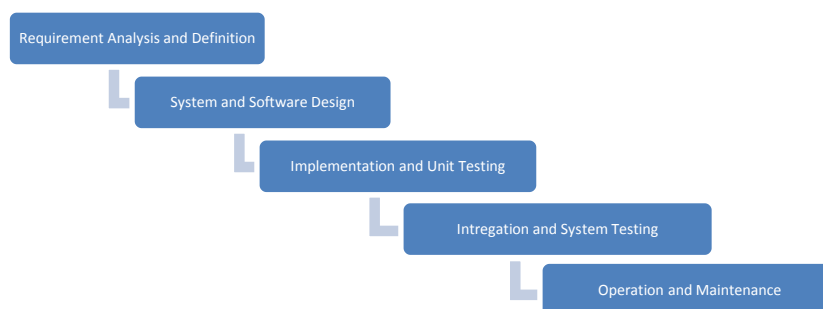
Global Positioning System (GPS) merupakan salah satu teknologi yang didasarkan pada kemampuan untuk menentukan posisi pengguna secara real-time. Penerapan *GPS* dalam berbagai bidang, termasuk pelayanan kesehatan, telah menunjukkan potensi yang signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas layanan. Dalam konteks pelayanan kesehatan, *GPS* dapat dimanfaatkan untuk mencari lokasi fasilitas kesehatan dengan memberikan petunjuk arah menuju lokasi yang dituju melalui perangkat mobile pengguna. Aplikasi berbasis *GPS* ini memungkinkan masyarakat untuk menemukan fasilitas kesehatan yang mungkin belum mereka ketahui keberadaannya, terutama di wilayah yang kurang familiar bagi pengguna. Kondisi ini mencerminkan perlunya pengembangan aplikasi yang mampu menyediakan informasi fasilitas kesehatan secara komprehensif, termasuk rute terdekat menuju lokasi tersebut. Penggunaan aplikasi semacam ini tidak hanya meningkatkan kemudahan dalam mengakses informasi, tetapi juga mempercepat waktu respons dalam keadaan darurat, di mana akses cepat ke layanan kesehatan sangat diperlukan. Perkembangan teknologi komputasi mobile telah mendorong terciptanya berbagai inovasi, termasuk teknologi *smartphone* yang berbasis *Android*. *Android*, yang merupakan sistem operasi open source berbasis *Linux*, telah menjadi platform dominan dalam pengembangan aplikasi mobile. Salah satu keunggulan *Android* adalah integrasinya dengan *Global Positioning System (GPS)*, yang memungkinkan pengembang aplikasi untuk memanfaatkan data koordinat untuk menciptakan layanan berbasis lokasi (*Location Based Services* atau *LBS*). *LBS* ini mampu mendeteksi keberadaan pengguna dan memberikan layanan informasi yang relevan, yang dapat diakses melalui perangkat mobile yang terhubung dengan internet. Dengan memanfaatkan *LBS*, aplikasi dapat memberikan informasi real-time yang penting bagi pengguna, seperti lokasi fasilitas kesehatan terdekat, rute tercepat menuju lokasi tersebut, serta informasi tambahan terkait fasilitas yang tersedia.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan berbagai penerapan *GPS* dan *LBS* dalam berbagai bidang. Misalnya, Faozi (2021) dalam penelitiannya mengenai pemanfaatan *GPS* untuk mengetahui lokasi tindak kejahatan dengan algoritma *Devide and Conquer* menunjukkan bagaimana sistem tersebut dapat menghasilkan informasi mengenai lokasi pengguna aplikasi yang menekan tombol darurat. Informasi tersebut kemudian diteruskan kepada pengguna aplikasi lain yang berada di sekitar lokasi serta pihak keamanan yang terdekat. Penelitian lainnya oleh Widiastuti dan Tamrin (2020) membahas penerapan aplikasi mobile berbasis *Location Based Service* untuk persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kabupaten Jepara. Aplikasi ini memberikan informasi mengenai lokasi UMKM serta petunjuk arah menuju lokasi yang dituju oleh pengguna. Sementara itu, Devie dan Winarno (2018) meneliti penggunaan *LBS* untuk informasi kuliner di Yogyakarta, yang memungkinkan pengguna untuk mengetahui jarak tempuh dari posisi mereka ke tempat tujuan kuliner yang diinginkan. Selain itu, penelitian oleh Prayogo Kuncoro dan Bayu Rahmat (2021) mengenai penerapan *Location-Based Service* pada aplikasi pos pendakian Gunung Slamet berbasis *Android* menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu menampilkan informasi terkait kondisi sepanjang jalur pendakian yang diakses secara real-time. Temuan dari berbagai penelitian ini menunjukkan betapa pentingnya penerapan teknologi *LBS* dalam memecahkan masalah-masalah praktis yang dihadapi oleh masyarakat. Melalui pengembangan aplikasi berbasis *Android* yang memanfaatkan teknologi *LBS* dan *GPS*, masyarakat dapat memperoleh informasi yang lebih mudah diakses mengenai fasilitas kesehatan, termasuk peta dan rute tercepat menuju lokasi pelayanan kesehatan. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan aplikasi yang mampu memberikan informasi lengkap terkait fasilitas pelayanan kesehatan dan rute terdekat, sehingga meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang dapat diakses oleh masyarakat luas.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah *Location Based Services (LBS)*, yang merupakan istilah umum untuk teknologi yang memungkinkan penentuan lokasi perangkat pengguna. *LBS* memiliki dua komponen utama, yaitu *Location Manager* dan *Location Providers*. *Location Manager* berfungsi sebagai pengelola data lokasi dan menyediakan antarmuka pemrograman aplikasi (*Application Programming Interface* atau *API*) yang dikenal sebagai *API Maps*. *API Maps* ini menyediakan fasilitas untuk menampilkan dan memanipulasi peta, termasuk fitur-fitur seperti tampilan satelit, jalan (*street*), serta kombinasi dari keduanya. *API Maps* ini diimplementasikan dalam paket *com.google.android.maps*. Komponen kedua, *Location Providers*, menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat, menghubungkan data dari *Global Positioning System (GPS)* dan data lokasi real-time. *API Location*, yang merupakan bagian dari *Location Providers*, berinteraksi dengan data *GPS* dan data lokasi secara langsung melalui paket *android.location*. Dengan memanfaatkan *Location Manager*, aplikasi ini dapat menentukan lokasi pengguna saat ini, melacak gerakan atau perpindahan, serta menentukan kedekatan pengguna dengan lokasi tertentu melalui deteksi perpindahan (Ardi Pratama *et al.*, 2020).

Untuk proses rekayasa perangkat lunak, metode yang digunakan adalah metode *waterfall*. Menurut Kisanrao Nichat *et al.* (2013), metode *waterfall* merupakan model klasik yang sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak. Model ini terdiri dari serangkaian tahapan proses yang meliputi spesifikasi kebutuhan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan validasi, yang dieksekusi secara berurutan. Seperti yang dijelaskan oleh Sommerville (2011), *Waterfall Model* adalah dasar dari berbagai aktivitas proses yang direpresentasikan dalam tahapan-tahapan yang terpisah. Setiap tahapan proses ini harus direncanakan dan diproses secara teliti sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hal ini membuat metode *waterfall* menjadi contoh dari proses yang bersifat *plan-driven*, di mana perencanaan yang matang menjadi kunci dalam memastikan keberhasilan pengembangan perangkat lunak (Royce, 1970; Sommerville, 2011).



Gambar 1. Model Proses Penelitian

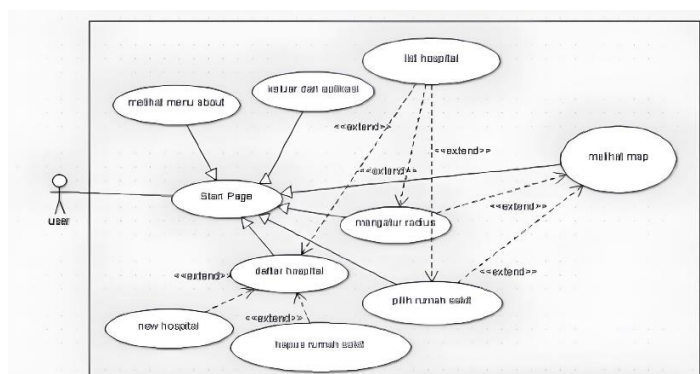
Pada tahap *Requirements Analysis and Definition*, layanan yang diberikan oleh sistem, batasan-batasan sistem, serta tujuan pengembangan ditetapkan melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua elemen tersebut kemudian didefinisikan secara rinci dan dijadikan spesifikasi dari sistem itu sendiri (Prasetyo & Hastuti, 2015). Selanjutnya, dalam tahap *System and Software Design*, proses perancangan sistem dilaksanakan dengan tujuan untuk menyediakan kebutuhan *hardware* atau *software* yang diperlukan, serta membangun arsitektur keseluruhan sistem. Proses ini juga mencakup pengidentifikasian dan penjelasan dari abstraksi sistem dan bagaimana hubungannya satu sama lain. Pada tahap *Implementation and Unit Testing*, perancangan sistem yang telah dilakukan direalisasikan menjadi sebuah program atau unit program yang konkret. Tahap ini juga melibatkan pengujian unit, yang bertujuan untuk memverifikasi apakah setiap unit telah memenuhi spesifikasi yang ditetapkan oleh sistem. Setelahnya, tahap *Integration and System Testing* dilakukan, di mana setiap unit program dan program-program yang telah ada diintegrasikan dan diuji secara menyeluruh untuk memastikan semua

kebutuhan sistem telah terpenuhi. Setelah proses pengujian selesai, sistem baru kemudian disebarakan ke pengguna. Terakhir, dalam tahap *Operation and Maintenance*, sistem diinstalasi dan mulai digunakan dalam praktiknya. Tahap ini juga melibatkan proses *maintenance*, yang mencakup koreksi terhadap *error* yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya, perbaikan implementasi unit sistem, serta peningkatan layanan yang diberikan oleh sistem berdasarkan kebutuhan baru yang ditemukan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

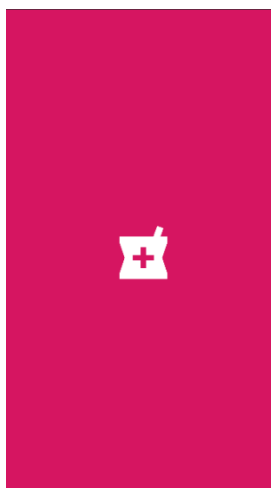
1) Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

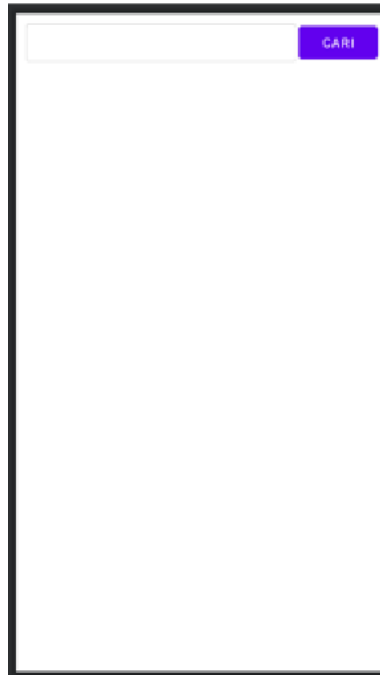
2) User Interface

Perancangan *prototype* dilakukan menggunakan *software* Android Studio. Terdapat tiga halaman dari *prototype* yang dirancang yaitu halaman utama, halaman pencarian dan halaman informasi fasilitas.



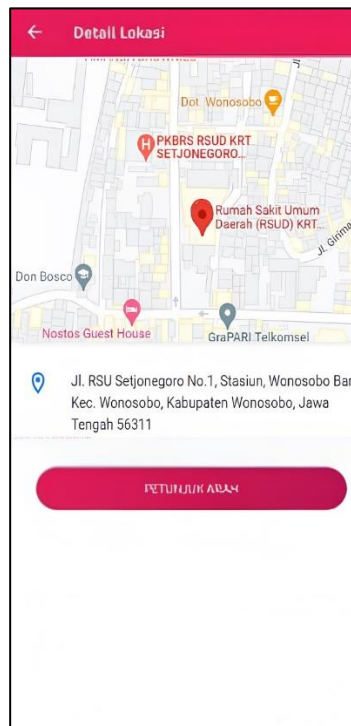
Gambae 3. Halaman Utama

Halaman utama berisi menu untuk mengakses seluruh fasilitas dari aplikasi secara otomatis. Layout yang digunakan pada halaman utama yaitu menggunakan *constraintlayout* dengan layout width dan layout height. Serta menambahkan beberapa object background apotek, rumah sakit, toko obat, dan dokter.



Gambar 4. Halaman Pencarian

Halaman pencarian lokasi ini berisi menu pencarian untuk mengetahui lokasi fasilitas terdekat yang diinginkan pengguna.



Gambar 5. Halaman Informasi Fasilitas

Halaman ini berisi informasi fasilitas seperti letak lokasi, jarak atau rute terdekat, fasilitas yang disediakan, jam kerja dan juga terdapat tampilan peta.

3.2 Pembahasan

Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi pencarian layanan kesehatan berbasis Android dengan memanfaatkan teknologi *Location Based Service (LBS)* dan *Global Positioning System (GPS)*. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap informasi lokasi layanan kesehatan yang disertai dengan rute tercepat menuju lokasi tersebut. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan efektivitas penerapan *LBS* dalam berbagai situasi, seperti pencarian lokasi rapat (Ardi Pratama *et al.*, 2020) dan informasi kuliner di Yogyakarta (Devie & Winarno, 2018). Penerapan *LBS* dalam aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi lokasi secara real-time, yang sangat bermanfaat dalam situasi darurat. Teknologi ini telah terbukti efektif dalam berbagai aplikasi berbasis lokasi lainnya, seperti yang ditunjukkan oleh Faozi (2021) dalam pengembangan sistem untuk mengetahui lokasi tindak kejahatan menggunakan *GPS*. Selain itu, penggunaan *GPS* untuk menentukan rute tercepat menuju lokasi tujuan, seperti yang diterapkan dalam penelitian oleh Prayogo Kuncoro dan Bayu Rahmat (2021) dalam pendakian gunung, juga diterapkan dalam penelitian ini untuk memberikan panduan rute menuju fasilitas kesehatan. Metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini, sebagaimana dijelaskan oleh Sommerville (2011), memastikan bahwa setiap tahap pengembangan dilakukan secara terstruktur dan sistematis. Model *Waterfall* ini terbukti efektif dalam mengembangkan aplikasi yang memerlukan spesifikasi yang jelas dan proses pengujian yang teliti. Penelitian ini juga memanfaatkan panduan yang diberikan oleh Nichat *et al.* (2013) dalam menggunakan algoritma dan formula yang tepat untuk mendeteksi jalur terpendek, yang merupakan elemen penting dalam menentukan rute menuju layanan kesehatan.

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah diperoleh mengenai perancangan aplikasi pencarian layanan Kesehatan. Kesimpulan yang diperoleh pada rangkaian penelitian ini Aplikasi menampilkan peta lokasi pelayanan Kesehatan dan rute perjalanan menuju lokasi pelayanan Kesehatan. Dikarenakan pada penelitian ini aplikasi hanya menampilkan rute serta tampilan peta, sehingga muncul saran kedepan bisa menambahkan beberapa komponen yang ditampilkan seperti informasi fasilitas yang disediakan pelayanan. Dengan demikian pengguna mengetahui informasi-informasi terkait fasilitas yang dibutuhkan sebelum menuju tempat pelayanan.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Terutama ditujukan kepada orang tua sebagai pemberi dana penelitian ini.

6. Daftar Pustaka

- Chopde, N. R., & Nichat, M. (2013). Landmark based shortest path detection by using A* and Haversine formula. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 1(2), 298-302.
- Devie, E., & Winarno, E. (2018). Aplikasi Location Based Service Untuk Informasi Kuliner Di Yogyakarta. *Dinamik*, 23(1), 15-21. DOI: <https://doi.org/10.35315/dinamik.v23i1.7174>.

- Faozi, A. (2021). Pemanfaatan GPS Untuk Mengetahui Lokasi Tindak Kejahatan Dengan Algoritma Devide And Conquerer. *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA DAN SISTEM INFORMASI*, 1(2), 11-15.
- Safaat, N. (2012). Pemrograman aplikasi mobile smartphone dan tablet pc berbasis android. *Bandung: informatika*.
- Sommerville, I. (2011). Software engineering 9th Edition. *ISBN-10, 137035152*, 18.
- Sucista, A. (2012). Pembangunan Sistem Aplikasi Layanan Berbasis Lokasi Pencarian ATM dan Pom Bensin Terdekat Berbasis Android. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM YOGYAKARTA. Retrieved available in *repository. amikom. ac. id/files/Publikasi_08, 11*.
- Suliswaningsih, S., Kuncoro, A. P., & Rahmat, M. B. (2021). Penerapan Location-Based Service Pada Aplikasi Pos Pendakian Gunung Slamet Berbasis Mobile Android. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 7(2), 140-147. DOI: <https://doi.org/10.31294/ijse.v7i2.10484>.
- Virrantaus, K., Markkula, J., Garmash, A., Terziyan, V., Veijalainen, J., Katanosov, A., & Tirri, H. (2001, December). Developing GIS-supported location-based services. In *Proceedings of the Second International Conference on Web Information Systems Engineering* (Vol. 2, pp. 66-75). IEEE. DOI: 10.1109/WISE.2001.996708.
- Wendri, H., Irawan, J. D., & Faisol, A. (2020). Penerapan Location Based Service Untuk Pencarian Lokasi Rapat Menggunakan Metode Design Sprint. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(2), 144-149. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2694>.
- Widiastuti, N. A., & Tamrin, T. (2020). Penerapan Aplikasi Mobile Location Based Service Untuk Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah Dikabupaten Jepara. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 271-278. DOI: <https://doi.org/10.24176/simet.v11i1.4015>.