

Sistem Pencarian Rumah Sakit dan Manajemen Medis Seluler Berbasis Android dan Komputasi Awan

Kusdarnowo Hantoro^{1,*}, Asep Ramdhani Mahbub¹

¹Informatika, Fakultas Ilmu Komputer; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Raya Perjuangan No.81 Margamulya, Kota Bekasi, Jawa Barat, Telp. (021) 7231948; e-mail: kusdarnowo@dsn.ubharajaya.ac.id, aseprm@ds.ubharajaya.ac.id

* Korespondensi: e-mail: kusdarnowo@dsn.ubharajaya.ac.id

Diterima: 9 Juli 2025; Review: 10 Juli 2025; Disetujui: 10 Juli 2025; Diterbitkan: 10 Juli 2025

Abstract

With the rapid development of the Internet and cloud computing technology, the Internet technology based on comprehensive perception and interconnection and cloud computing based on virtualization, dynamic resources, and parallel computing have become the driving force for the innovation and development of informatization and intelligence. The application of cloud-based mobile medical Internet is a highly mobile and distributable health information and medical information ecosystem. Therefore, in the context of research on medical care facilities, Internet-based hospital monitoring and management systems, cloud and mobile computing are practical tools to promote the development of mobile medical systems. In many cases, patients have difficulty finding a hospital. The experimental group was informed through the experiment that they need to be equipped with sensors. The control panel and GPS positioning module are used to obtain the exact position of the hospital. The software of the mobile medical search and management system analyzes the nearest location and room availability. The experiment proved that the cloud computing medical search and management system can be used to obtain the exact location of the hospital faster, and the response time is shorter. The response time of the system increases with the increase of the number of surrounding hospitals, indicating that the mobile medical search and management system is very important for medical care to find the exact position of the hospital in the first time in the rescue of patients.

Keywords: hospital, patient, cloud computing, cellular

Abstrak

Dengan pesatnya perkembangan Internet dan teknologi komputasi awan, teknologi Internet yang berbasis pada persepsi dan interkoneksi yang komprehensif serta komputasi awan yang berbasis pada virtualisasi, sumber daya dinamis, dan komputasi paralel telah menjadi kekuatan pendorong bagi inovasi dan pengembangan informatisasi dan kecerdasan. Penerapan Internet medis seluler berbasis awan merupakan ekosistem informasi kesehatan dan informasi medis yang sangat mobile dan dapat dibagikan. Oleh karena itu, dalam konteks penelitian tentang sarana perawatan medis, sistem pemantauan dan manajemen rumah sakit berbasis Internet, komputasi awan dan mobile merupakan alat praktis untuk mempromosikan pengembangan sistem medis seluler. Dalam banyak kasus pasien kesulitan dalam menemukan sebuah rumah sakit. Kelompok eksperimen diberi tahu oleh percobaan bahwa mereka perlu dilengkapi dengan sensor. Panel kontrol dan modul penentuan posisi GPS digunakan untuk mendapatkan posisi rumah sakit yang tepat. Perangkat lunak pada sistem pencarian dan manajemen medis mobile, menganalisis lokasi terdekat dan ketersediaan kamar. Eksperimen membuktikan bahwa sistem pencarian dan manajemen medis komputasi awan dapat digunakan untuk mendapatkan lokasi rumah sakit yang tepat lebih cepat, dan waktu respons yang lebih singkat. Waktu respons

sistem meningkat seiring dengan peningkatan jumlah rumah sakit sekitar, yang menunjukkan bahwa sistem pencarian dan manajemen medis bergerak sangat penting untuk perawatan medis menemukan posisi rumah sakit yang tepat untuk pertama kalinya dalam upaya penyelamatan pasien.

Kata kunci: rumah sakit, pasien, komputasi awan, seluler

1. Pendahuluan

Di era perkembangan teknologi yang begitu cepat, memaksa kita untuk selalubergantung terhadap teknologi. Hampir dari seluruh aspek kehidupan maupun kegiatan yang kita lakukan, tidak lepas dari yang namanya teknologi baik itu di bidang kesehatan, pendidikan, dan lain sebagainya. Semua aspek tersebut, dapat dilakukan hanya melalui genggaman yang biasa kita gunakan yaitu smartphone. Kita sebagai masyarakat yang tinggal di negara berkembang, tidak boleh kalah dari negara maju lainnya. Kita harus senantiasa mengikuti atau membuntuti mereka dalam hal kemajuan teknologi.

Dampak dari pandemi khususnya di Indonesia telah mempengaruhi beberapa sektor salah satunya adalah kesehatan. Seperti sulitnya menemukan rumah sakit, akibat lonjakan pasien dalam mencari rumah sakit yang terjadi di Indonesia pada pertengahan tahun 2021.

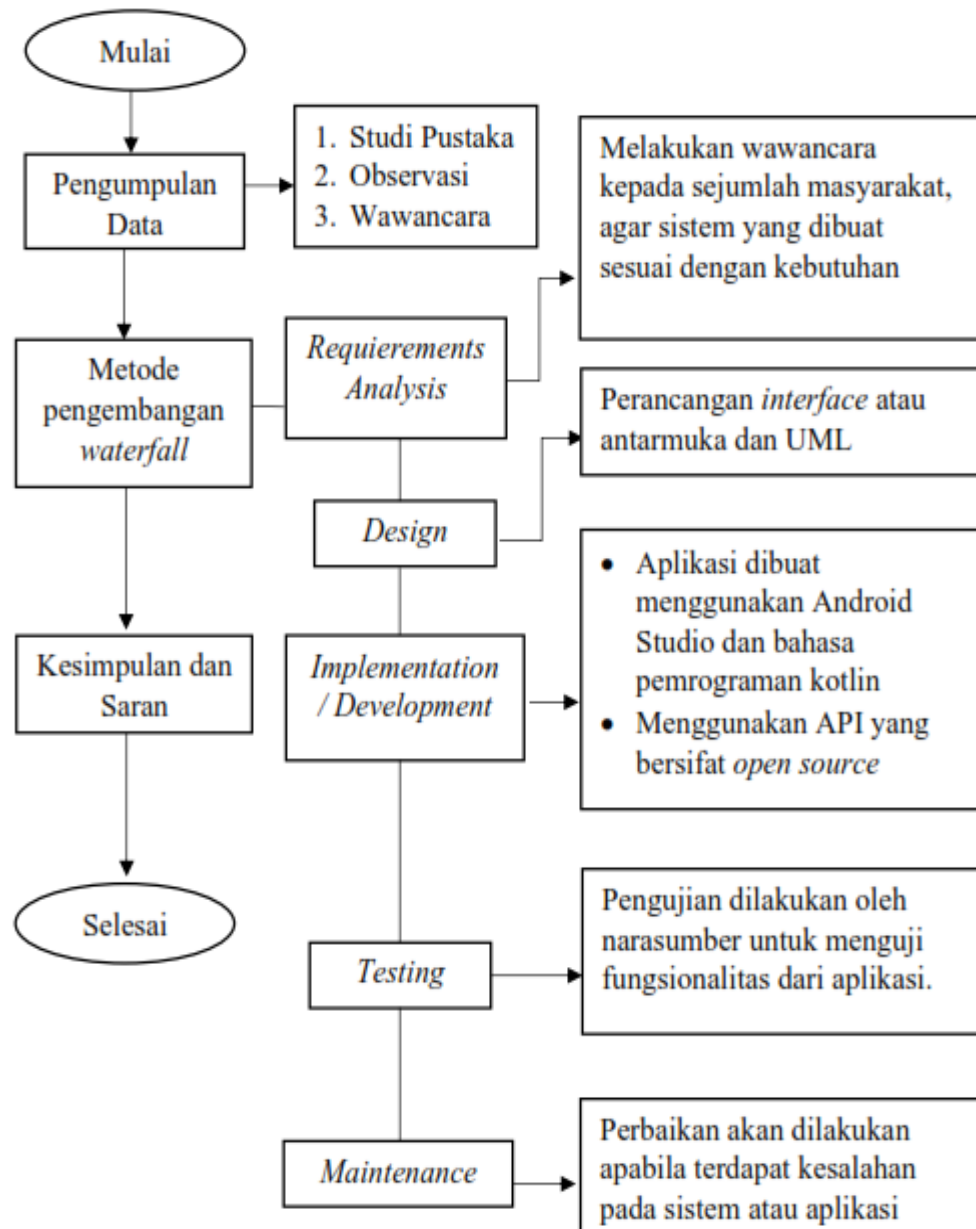
Kemajuan teknologi sudah berkembang pesat dalam pembuatan alat-alat yang canggih, yaitu alat-alat yang dapat bekerja terintegrasi dan memiliki ketelitian tinggi sehingga dapat mempermudah pekerjaan yang dilakukan oleh pengguna menjadi lebih praktis, ekonomis dan efisien yang bermula dari manual sekarang beralih ke otomatis (Fernando et al., 2019) (ABDIKA PERMANA PUTRA, 2013). Smartphone merupakan teknologi selular yang dapat memudahkan manusia dalam kegiatan sehari-hari. Selain itu, smartphone dapat menjadi teknologi yang berguna di masa pandemi ini, karena smartphone dapat mengakses berbagai informasi mengenai wabah secara cepat melalui aplikasi maupun website(Hantoro & Dahlan, 2022) (Bahar & Saputra, 2015). Smartphone memfasilitasi segala kebutuhan pengguna, seperti layanan Google maps yang ada pada aplikasi Android (Ahmed & Mourad, 2013).

Sejak masa pandemi tepatnya 2021, Indonesia berada di posisi keempat dunia dengan 160 juta pengguna smartphone. Penetrasi smartphone atau handphone di Indonesia telah mencapai 58% dari total populasi (Rokhman & Nugroho, 2013). Oleh karena itu,banyak developer atau pengembang aplikasi berlomba-lomba mengembangkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan banyak orang di berbagai sektor (Wulandari et al., 2019).

Beberapa masalah yang dihadapi pasien pada saat melakukan pencarian rumah sakit yang sulit mengakibatkan pasien kehilangan kesempatan perawatan dan meningkatnya korban tidak mampu dicegah. Hal itu menjadikan kerugian bagi keluarga pasien. Salah satu upaya untuk dapat meningkatkan efektivitas system medis yaitu membuat suatu sistem pencarian yang melekat pada data keterseediaan rumah sakit sehingga dapat mmembantu masyarakat dalam hal ini pasien tertangani lebih cepat (Masya et al., 2012) (Tyas & Prijodiprodjo, 2013), Karena itu aplikasi seluler berbasis Android akan sangat membantu.

2. Metode Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis melakukan tahapan penelitian sebagaimana kerangka penelitian sebagai berikut:

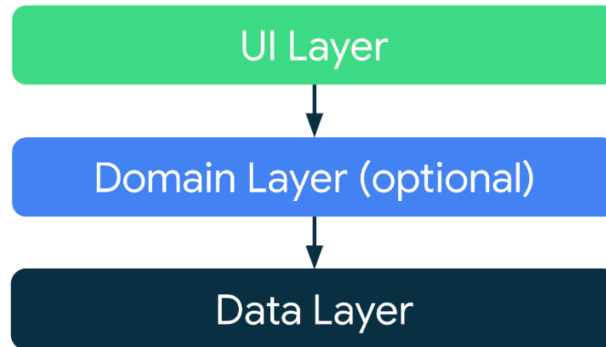


Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 1. Kerangka Penelitian

Pada gambar 1 menunjukan kerangka penelitian yaitu pengumpulan data, metode pengembangan dan kesimpulan dan saran.

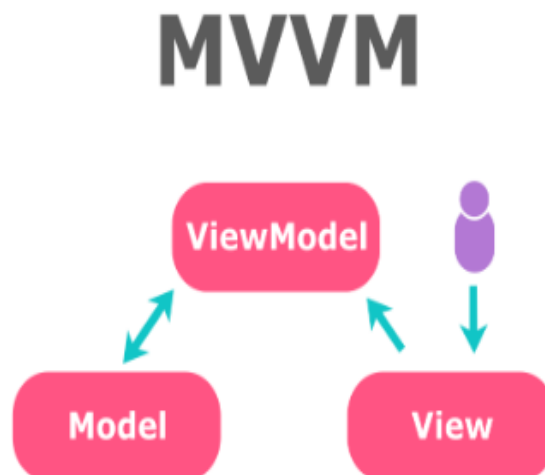
Perancangan sistem melibatkan teknologi pengembangan MVVM dan komputasi awan bertujuan agar sistem selalu menyajikan informasi terbaru. Sistem kerja MVVM digambarkan pada blok diagram yang ditunjukkan pada berikut ini:



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 2. Struktur lapisan pengembangan perangkat lunak

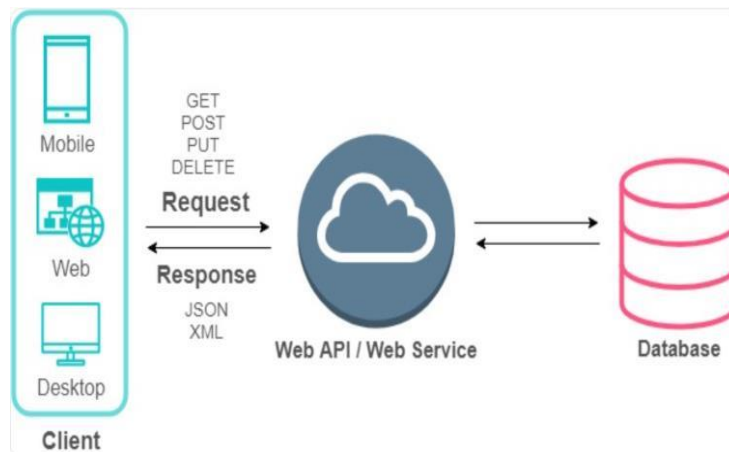
Pada gambar 2 menunjukan salah satu desain pengembangan aplikasi yang sangat mementingkan penggunaan ulang, pengelolaan, dan pengujian adalah MVVM. Meskipun MVVM sebenarnya hanya memiliki tiga lapisan, hanya dua di antaranya yang harus diimplementasikan yaitu domain layer dan data layer.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 3. Model Pengembangan Perangkat Lunak

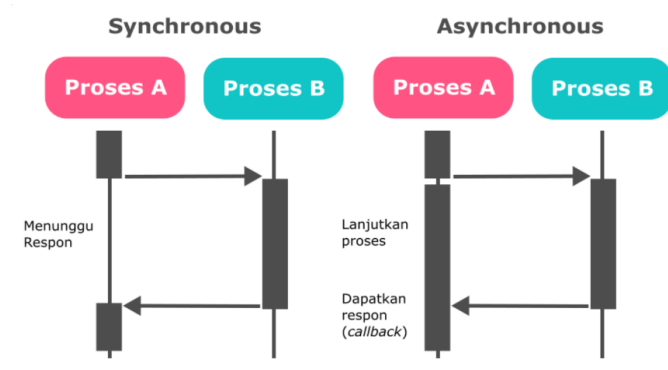
Pada gambar 3 menunjukan Lapisan UI terdiri dari tampilan dan model tampilan. Lapisan Domain hanya digunakan jika aplikasi cukup rumit. Repositori, sumber data lokal, sumber data jarak jauh, atau yang terhubung dengan lapisan sumber data remote data atau model.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 4. API komputasi awan

Pada gambar 4 menunjukkan gambaran sederhana tentang MVVM pada aplikasi hingga sampai kepada pengguna: Proses pengambilan data dari Web API atau Web Service yang berformat JSON. Sebenarnya ada beberapa jenis format atau tipe dari API seperti XML dan JSON, namun saat ini JSON sedang populer di perusahaan karena sangat mudah untuk diimplementasikan.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 5. Proses pengolahan data komputasi awan

Pada gambar 5 menunjukkan Proses pengambilan data ini dilakukan secara *asynchronous* untuk menghindari terjadinya *freeze* pada aplikasi yang berujung pencopotan aplikasi oleh pengguna. Secara default aplikasi di Android berjalan pada proses dan *thread* yang sama (*synchronous*) atau biasa disebut *main thread*. *Asynchronous* merupakan suatu proses yang tidak berjalan secara berurutan. Maksudnya adalah ketika terjadinya pengambilan data dari server, proses tersebut dapat dijalankan di *background thread*, sehingga tidak mengganggu *main thread* dan kemungkinan *freeze* pada aplikasi sangatlah kecil.

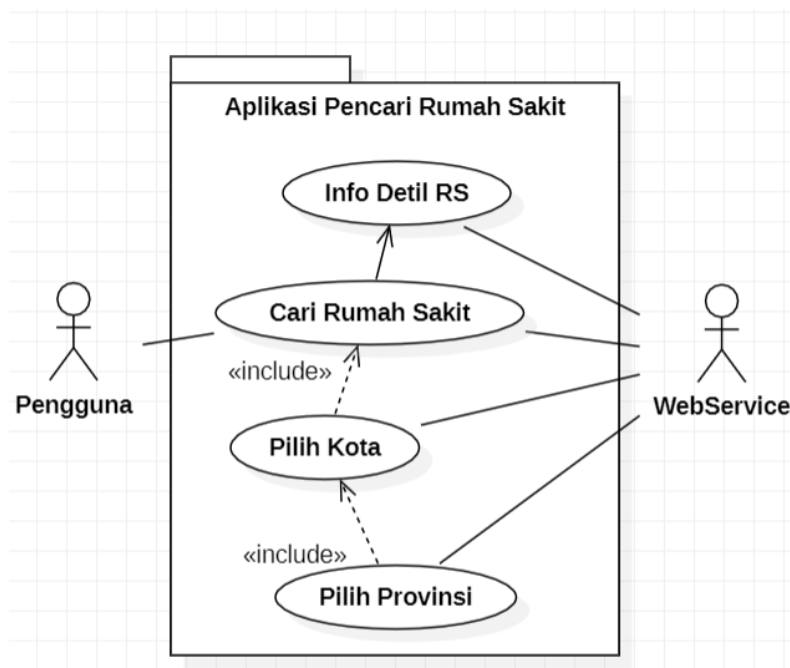
3. Hasil dan Pembahasan

Analisis kebutuhan perangkat lunak adalah suatu aktivitas awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak, untuk proyek perangkat lunak yang berskala menengah atau sampai besar. Analisis kebutuhan perangkat lunak ini berguna untuk menentukan rancangan sistem yang akan dibangun sesuai dengan permasalahan yang ditemukan di dalam sistem berjalan yang lama, guna memperbaiki sistem tersebut atau mengubah dengan sistem yang baru (Darmawan et al., 2017). Berikut ini adalah hasil analisis perancangan sistem

Berdasarkan analisa masalah yang ada, maka dirancang suatu sistem pelayanan public yang dapat menemukan layanan Kesehatan rumah sakit terdekat yakni:

3.1. Use Case Diagram

Desain sistem menggunakan *Unified Modified Language* (UML) yang dalam memvisualisasikan sistem pencarian rumah sakit yang akan dikembangkan. Use Case diagram menunjukkan gambaran umum tentang system pencarian layanan rumah sakit:



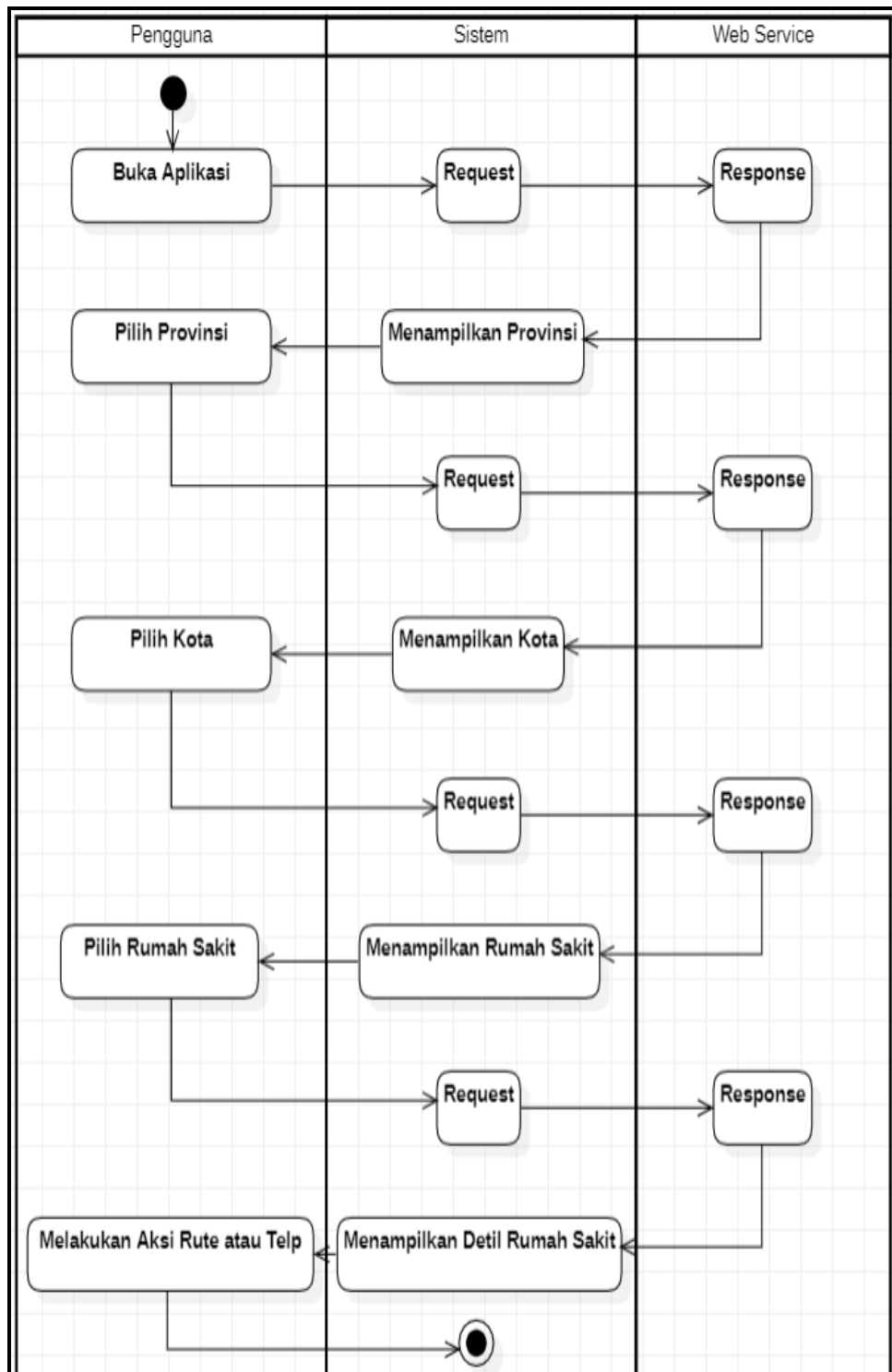
Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 6. Use Case Diagram Sistem Pencarian Rumah Sakit

Pada gambar 6 menunjukkan Use Case Diagram Sistem Pencarian Rumah Sakit, yaitu info detail RS, Cari Rumah Sakit, Pilih Kota dan Pilih Provinsi.

3.2. Activity Diagram

Berikut adalah uraian dari proses sistem yang akan dibuat melalui activity diagram pencarian lokasi rumah sakit terdekat.



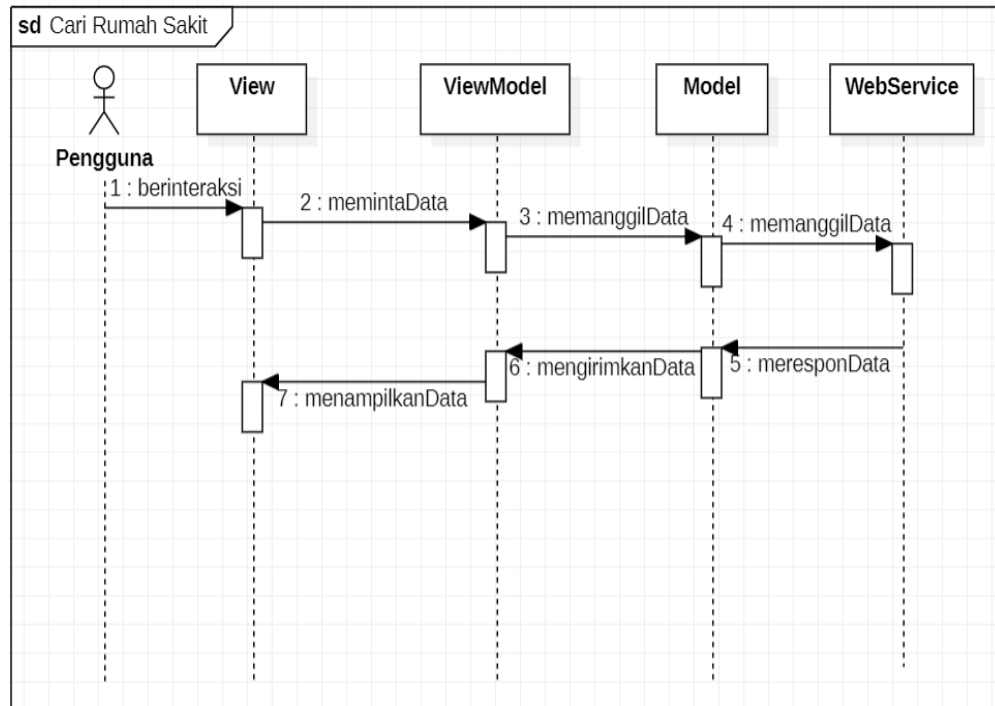
Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 7. Activity Diagram Sistem Pencarian Rumah Sakit

Pada gambar 7 menunjukan Activity Diagram Sistem Pencarian Rumah Sakit.

3.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sebuah sequence object menjelaskan interaksi antar objek yang disusun dalam suatu urutan waktu yaitu urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang actor dalam menjalankan sistem.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 8. Sequence Diagram pencarian Rumah Sakit

Pada gambar 8 menunjukan Sequence Diagram Sistem Pencarian Rumah Sakit.

3.4. Pembahasan

Perancangan pada aplikasi pencarian lokasi rumah sakit ini dilakukan dengan menggunakan analisis fungsi dari masing-masing aktifitas yang terdapat pada sistem spesifikasi fungsional program. Setelah itu implementasi User Interface sitm menjelaskan mengenai paparan setiap halaman pada sistem pencarian lokasi rumah sakit seperti berikut.

3.4.1. Tampilan Awal aplikasi

Splash screen merupakan tampilan awal yang akan dilihat oleh pengguna ketika pertama kali membuka aplikasi.

17:57 | 117KB/s | 78%



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 9. Tampilan Awal Aplikasi

Pada gambar 9 menunjukkan Tampilan Awal Aplikasi Sistem Pencarian Rumah Sakit.

3.4.2. Tampilan memilih lokasi propinsi

Tampilan ini merupakan tahap awal bagi pengguna untuk mencari rumah sakit. Pengguna diharuskan memilih salah satu provinsi jika ingin melanjutkan ke tahapan berikutnya.



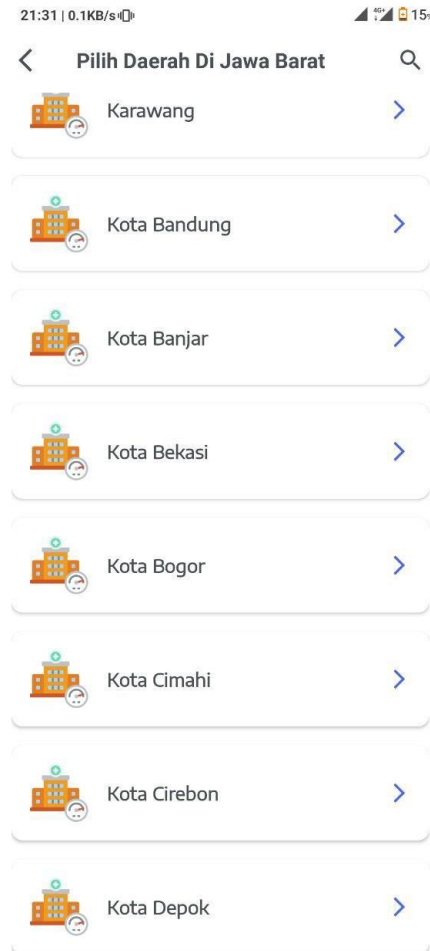
Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 10. Lokasi propinsi

Pada gambar 10 menunjukkan Lokasi propinsi Aplikasi Sistem Pencarian Rumah Sakit.

3.4.3. Tampilan memilih lokasi kota

Tampilan pilih kota akan tampil ketika pengguna telah memilih salah satu provinsi. Di sini pengguna juga bisa mencari kota atau daerah secara cepat menggunakan fitur search, dengan menekan gambar di ujung kanan atas.



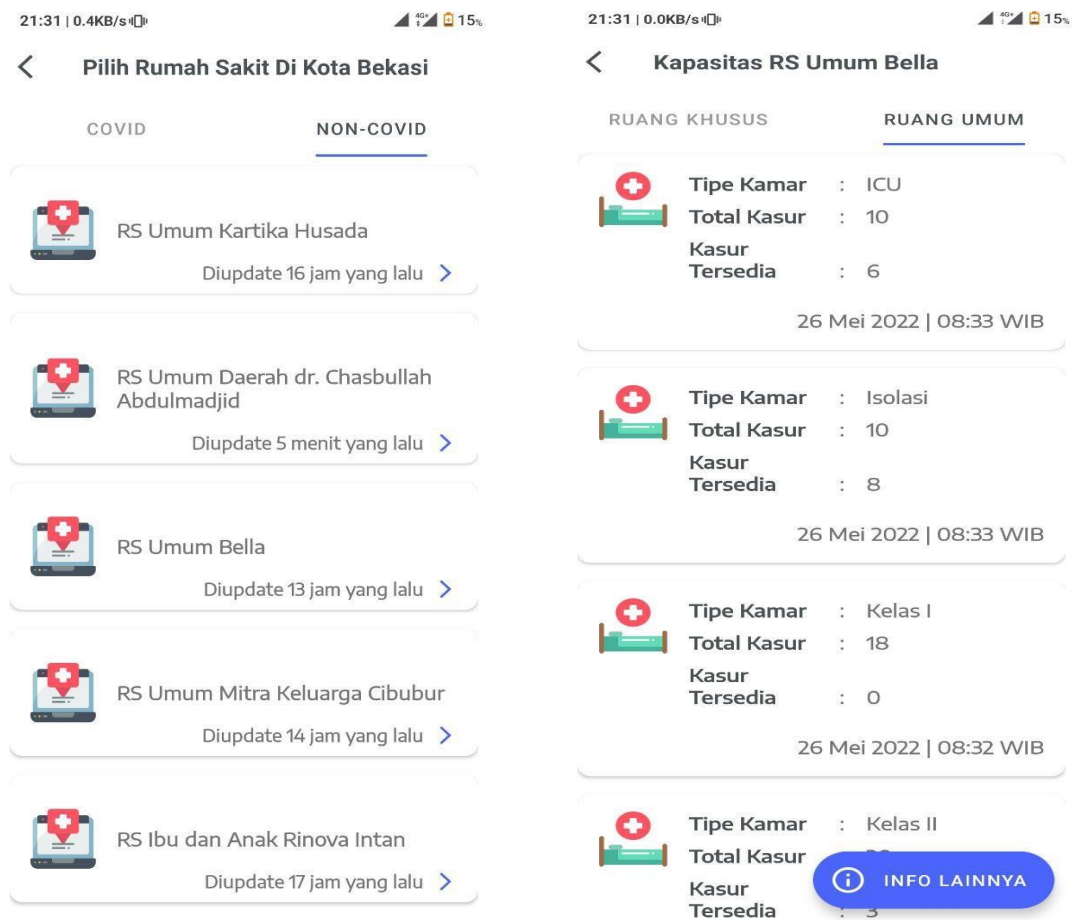
Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 11. Lokasi kota

Pada gambar 11 menunjukkan Lokasi kota Aplikasi Sistem Pencarian Rumah Sakit.

3.4.4. Tampilan hasil pencarian rumah sakit

Tampilan pilih rumah sakit menampilkan jenis rumah sakit sesuai kota yang dipilih sebelumnya. Pengguna dapat melihat rumah sakit apa saja yang ada di kota tersebut. Aplikasi menampilkan kapasitas atau kuota kamar berdasarkan rumah sakit yang dipilih pengguna, serta terdapat 2 jenis kamar yang bisa dilihat.



Sumber: Hasil Penelitian (2025)

Gambar 112. Hasil pencarian

Pada gambar 12 menunjukkan Hasil pencarian Aplikasi Sistem Pencarian Rumah Sakit.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada sistem pelayanan pencarian lokasi rumah sakit berbasis Android, maka dapat disimpulkan bahwa dengan adanya sistem pelayanan pencarian lokasi rumah sakit mempermudah pasien untuk mendapatkan layanan rumah sakit terdekat. Adanya layanan ini diharapkan membantu pasien ke rumah sakit untuk segera ditangani. Selain itu, sistem ini memudahkan pasien untuk memastikan ketepatan jumlah ruangan di rumah sakit

Daftar Pustaka

- ABDIKA PERMANA PUTRA, A. permana P. (2013). *Aplikasi pencari spbu terdekat di area bogor dengan location based service berbasis gps pada android abdika permana putra*.
- Ahmed, S. M., & Mourad, M. (2013). *New Technique for Mobile User ' s Location Detection , Future Prediction and their Applications*. 3(4), 307–321.
- Bahar, & Saputra, E. (2015). Aplikasi Location Based Service Peta dan Informasi Kampus Berbasis Android. *Jutisi*, 4(1), 653–728.
- Darmawan, D., Senjaya, W., & Barat, J. (2017). SISTEM APLIKASI HELPDESK ONLINE BERBASIS WEB PADA PT XYZ WEB BASED ONLINE HELPDESK APPLICATION SYSTEM IN. *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, November 2017, 79–96.
- Fernando, J., Arwan, A., & Kharisma, A. P. (2019). *Pengembangan Aplikasi Informasi Tempat Ibadah Berbasis Android (Studi Kasus : Masjid , Gereja , Pura , Wihara , dan Kelenteng di Kota Malang)*. 3(9), 8554–8562.
- Hantoro, K., & Dahlan, A. (2022). Detection of Certain Objects Wearing Masks in Real Time To Prevent the Spread of the Virus (Yolov3). *CoreIT*, 8(2), 51–60. <https://doi.org/10.24014/coreit.v8i2.17184>
- Masya, F., Simanjuntak, F. M., & Belakang, L. (2012). *Sistem Pelayanan Pengaduan Masyarakat Pada Divisi Humas POLRI Berbasis Web*. 2012(Snati), 15–16.
- Rokhman, N., & Nugroho, I. D. (2013). Aplikasi Pencarian Lokasi Fasilitas Umum Berbasis Foursquare APIv2 pada Sistem Operasi Android. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 7(2), 209–220.
- Tyas, Y. S., & Prijodiprodjo, W. (2013). Aplikasi Pencarian Rute Terbaik dengan Metode Ant Colony Optimazation (ACO). *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 7(1), 55–64.
- Wulandari, D. A., Wibawanto, H., Suryanto, A., & Murnomo, A. (2019). Pengembangan Mobile Learning berbasis Android pada Mata Pelajaran Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Sultan Trenggono Kota Semarang. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(5), 577. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201965994>