

# Sistem Rekomendasi Pemilihan Rumah Sakit Kota Bandung Berdasarkan Preferensi User

## *Bandung City Hospital Selection Recommendation System Based on User Preference*

Reza Pratama<sup>1</sup>, Asep Wahyudin<sup>2</sup>, Budi Laksono Putro<sup>3</sup>

*Prodi Studi Ilmu Komputer Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu*

*Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia*

*Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154 Jawa Barat – Indonesia*

<sup>1</sup>rezapratama@student.upi.edu, <sup>2</sup>away@upi.edu,

<sup>3</sup>budilp@upi.edu

**Abstrak**— Tingginya kebutuhan masyarakat terhadap layanan kesehatan rumah sakit sementara informasi detail mengenai rumah sakit masih kurang memadai. Padahal peran rumah sakit sangatlah penting untuk pengobatan dan penanggulangan kesehatan bagi masyarakat setempat secara cepat. Apabila terjadi gawat darurat, dibutuhkan rute terpendek atau rute tercepat untuk menuju rumah sakit dan informasi mengenai ketersediaan tempat tidur rawat inap. Pada makalah ini berhasil membangun sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit berdasarkan preferensi *user* yang di dalamnya *user* dapat memilih rumah sakit berdasarkan jenis dan kelas rumah sakit sesuai dengan kebutuhan *user*, melihat informasi detail berupa jadwal dokter, instalasi rawat jalan, ketersediaan tempat tidur rawat inap dan tarif layanan dari tiap-tiap rumah sakit, dan mendapatkan rekomendasi jalur terpendek atau jalur tercepat menuju rumah sakit menggunakan Google Maps API. Sistem yang telah dibuat telah memiliki kelima nilai aspek *usability*, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem rekomendasi yang telah dibangun efektif dan dapat sesuai dengan kebutuhan *user*.

**Kata Kunci:** *Sistem rekomendasi, Preferensi user, Google maps api*

**Abstract**— The high demand of the community for hospital health services while detailed information about hospitals is still inadequate. Whereas the role of the hospital is very important for treatment and health management for the local community quickly. In the event of an emergency, the shortest route or the fastest route to the hospital and information on the availability of inpatient beds are required. This paper has succeeded in building a hospital selection recommendation system based on user preferences in which the user can choose a hospital based on the type and class of hospital according to user needs, view detailed information in the form of doctor's schedules, outpatient installations, availability of inpatient beds and rates, services from each hospital, and get recommendations for the shortest path or the fastest path to the hospital using the Google Maps API. The system that has been created already has five usability aspect values, so it can be concluded that the recommendation system that has been built is effective and can be in accordance with user needs.

**Keywords:** *Recommendation system, User preferences, Google maps api*

### I. PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat [1].

Tingginya kebutuhan masyarakat terhadap layanan kesehatan rumah sakit sementara informasi detail mengenai rumah sakit masih kurang memadai. Tidak sedikit masyarakat yang masih merasa kesulitan untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal dokter, instalasi rawat jalan, ketersediaan tempat tidur rawat inap, tarif layanan, dan menentukan rute terpendek atau rute tercepat menuju rumah sakit, terlebih pendatang dari luar Kota Bandung.

Padaحال peran rumah sakit sangatlah penting untuk pengobatan dan penanggulangan kesehatan bagi masyarakat setempat secara cepat. Apabila terjadi gawat darurat, dibutuhkan rute terpendek atau rute tercepat untuk menuju rumah sakit dan informasi mengenai ketersediaan tempat tidur rawat inap.

Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan cara membangun sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit berdasarkan preferensi *user* yang di dalamnya *user* dapat memilih rumah sakit berdasarkan jenis dan kelas rumah sakit sesuai dengan kebutuhan *user*, melihat informasi detail berupa jadwal dokter, instalasi rawat jalan, ketersediaan tempat tidur rawat inap dan tarif layanan dari tiap-tiap rumah sakit, dan mendapatkan rekomendasi jalur terpendek atau jalur tercepat menuju rumah sakit menggunakan Google Maps API.

### II. KAJIAN PUSTAKA

#### A. Penelitian Terkait

Aplikasi pencarian rumah sakit sudah pernah dibuat sebelumnya. Pada [2], aplikasi yang dihasilkan mampu menampilkan rute jalan ke rumah sakit dari posisi user dalam bentuk peta. Aplikasi ini juga dapat memberikan informasi umum mengenai rumah sakit tertentu, jadwal dokter tertentu dan mencari ataupun menampilkan spesialis tertentu.

Aplikasi [3] memberikan rekomendasi dalam memilih rumah sakit disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Adapun beberapa faktor kebutuhan pasien seperti fasilitas, finansial (asuransi dan biaya), lokasi (jarak) dan ketersediaan dokter.

Aplikasi [4] memberikan rekomendasi rumah sakit di Malang Raya. Kriteria yang digunakan dalam aplikasi ini berupa: Fasilitas rawat inap (tempat tidur), tenaga medis, usia rumah sakit dan jarak rumah sakit. Aplikasi ini juga menyediakan 3 filter berupa: Jenis rumah sakit, kelas rumah sakit dan penyedia BPJS.

### B. Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan suatu aplikasi untuk menyediakan dan merekomendasikan suatu item dalam membuat suatu keputusan yang diinginkan oleh pengguna [5]. Penerapan rekomendasi di dalam sebuah sistem biasanya melakukan prediksi suatu item, seperti rekomendasi film, musik, buku, berita dan lain sebagainya yang menarik user. Sistem ini berjalan dengan mengumpulkan data dari user secara langsung maupun tidak [6].

Suatu sistem rekomendasi dinyatakan efektif apabila hasil rekomendasi sesuai dengan input kriteria dan dapat bermanfaat serta memberikan informasi bagi penggunanya. Untuk menguji efektivitas sistem rekomendasi dapat dilakukan pengujian usability. Pengujian usability atau usability testing merupakan sebuah pendekatan evaluasi usability yang dilakukan dengan mengumpulkan data hasil melakukan observasi pada responden pengguna produk yang menjalankan suatu tugas tertentu menggunakan produk tersebut [7].

Usability menurut Jacob Nielsen merupakan suatu atribut kualitas yang digunakan untuk menilai seberapa mudahnya tampilan antarmuka tersebut digunakan oleh user [8]. Kata "Usability" juga mengacu kepada metode yang digunakan untuk meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses desain. Usability ini dibagi menjadi lima komponen utama, yaitu:

*Learnability*: Seberapa mudahnya user melaksanakan tugas dasar ketika pertama kali melihat desain antarmuka tersebut?

*Efficiency*: Setelah user mampu mengerti tampilan antarmuka yang disajikan, seberapa cepatkah mereka melakukan tugas yang lain?

*Memorability*: Ketika user kembali dihadapkan oleh tampilan antarmuka yang sudah lama tidak digunakannya, seberapa mudahkah mereka dapat kembali terbiasa mengunakannya?

*Errors*: Seberapa banyak kesalahan yang user lakukan, seberapa parah kesalahan tersebut, dan seberapa mudahnya mereka pulih dari kesalahan tersebut?

*Satisfaction*: Seberapa puaskah user menggunakan tampilan antarmuka tersebut?

### C. Preferensi User

Preferensi berasal dari bahasa Inggris *preference* yang mempunyai arti sesuatu yang lebih diminati atau harapan, suatu pilihan utama, merupakan kebutuhan prioritas dan memberi keuntungan yang lebih baik. Setiap orang mempunyai pandangan yang subjektif mengenai setiap kualitas layanan. Hal ini berkaitan dengan keinginan dan kebutuhan para pengguna jasa layanan [11].

### D. Komponen Preferensi User

Berdasarkan *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan* yang berjudul "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan (Demand) Masyarakat terhadap Pemilihan Kelas Perawatan pada Rumah Sakit" yang diteliti oleh Hutapea, Tahan P. menyatakan bahwa faktor jarak, fasilitas kamar rawat inap, ketersediaan kamar rawat inap, kepercayaan terhadap dokter tertentu dan tarif layanan menjadi bahan pertimbangan pada pemilihan rumah sakit [12].

Berdasarkan *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)* yang berjudul "Analisis Permintaan Masyarakat Terhadap Pelayanan Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah dr. R. Soetijono Blora" yang diteliti oleh M. Damayanti, et. all. menyatakan bahwa permintaan masyarakat terhadap pelayanan rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah dr. R. Soetijono Blora cukup tinggi dan sebagian besar responden menyatakan berminat untuk berkunjung ulang di poliklinik [13]. Oleh karena itu, poliklinik rawat jalan dapat dijadikan bahan pertimbangan pada pemilihan rumah sakit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fahmi, A. S. yang berjudul "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Loyalitas Pasien Poliklinik Rawat Jalan Eksekutif RSUD Kota Bekasi Tahun 2012" menyatakan bahwa poliklinik rawat jalan eksekutif merupakan salah satu pelayanan unggulan RSUD Kota Bekasi dengan menggugulkan pelayanan pendaftaran via telepon, kebebasan memilih dokter dan berkonsultasi di ruangan yang nyaman, serta waktu tunggu yang singkat [14]. Oleh karena itu, poliklinik rawat jalan eksekutif dapat dijadikan bahan pertimbangan pada pemilihan rumah sakit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Firdaus, F. A. yang berjudul "Preferensi Pasien Terhadap Rumah Sakit Islam Perspektif Maqasid Syariah di Surabaya" menyatakan bahwa rumah sakit yang menerapkan syariat Islam signifikan berpengaruh terhadap minat dan preferensi pasien dalam memilih rumah sakit [15]. Oleh karena itu, rumah sakit berbasis agama dapat dijadikan bahan pertimbangan pada pemilihan rumah sakit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hanum, Siti L. yang berjudul "Pengambilan Keputusan Pasien dalam Pilihan Rumah Sakit Rujukan di RSUD Kota Subulussalam Tahun 2018" menyatakan bahwa kategori tujuan rumah sakit rujukan berdasarkan kelas dari RSUD Kota Sabulussalam bervariasi dan jumlah tujuan rujukan ke rumah sakit kategori/kelas A melebihi rujukan ke rumah sakit kategori/Kelas B [16]. Oleh karena itu, kelas rumah sakit dapat dijadikan bahan pertimbangan pada pemilihan rumah sakit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Januarizal yang berjudul "Hubungan Kepemilikan Asuransi dengan Pemanfaatan Sarana Layanan Kesehatan di Provinsi Jambi" menyatakan bahwa faktor kepemilikan asuransi berhubungan

dengan pemanfaatan sarana layanan kesehatan rawat jalan dan rawat inap [17]. Oleh karena itu, kepemilikan asuransi dapat dijadikan bahan pertimbangan pada pemilihan rumah sakit.

E. Google Maps API

Untuk memberikan rekomendasi rute terpendek atau rute tercepat menuju rumah sakit menggunakan salah satu API dari Google Maps yaitu *Directions*. *Directions* menampilkan rute antara dua atau lebih titik tertentu pada peta, serta jarak dan waktu tempuh. Rekomendasi diberikan menggunakan *direct link* ke Google Maps dengan mengirim parameter berupa informasi lokasi *user* yang didapatkan secara otomatis ketika membuka Google Maps, lokasi rumah sakit yang dipilih dan mode berkendara yang ditetapkan secara *default* yaitu mengemudi. Nantinya pada *direct link* Google Maps tersebut, *user* bisa memilih menggunakan kendaraan apa untuk menentukan jarak tempuh dan waktu.

Berikut adalah kode program untuk mendapatkan petunjuk arah dan rekomendasi rute terpendek atau rute tercepat: <https://www.google.com/maps/dir/?api=1&parameters>

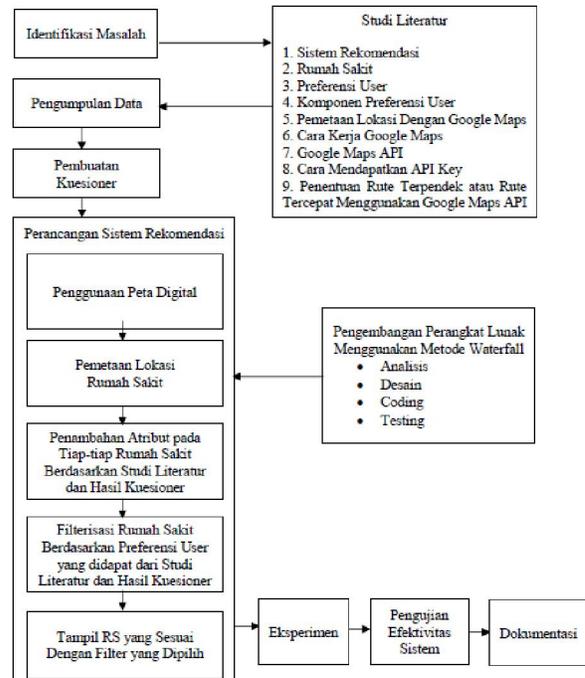
Parameter:

- **Origin:** Mendefinisikan titik awal untuk menampilkan arah. Secara *default* ke lokasi awal yang paling relevan, seperti lokasi pengguna, jika tersedia. Jika tidak ada, peta yang dihasilkan mungkin menyediakan formulir kosong untuk memungkinkan pengguna memasukkan titik awal. Nilainya dapat berupa nama tempat, alamat, atau koordinat *latitude-longitude* yang dipisahkan koma.
- **Destination:** Mendefinisikan titik akhir atau tujuan dari petunjuk arah. Jika tidak ada, peta yang dihasilkan mungkin menyediakan formulir kosong untuk memungkinkan pengguna memasukkan tujuan. Nilainya dapat berupa nama tempat, alamat, atau koordinat *latitude-longitude* yang dipisahkan koma.
- **Travelmode (opsional):** Mendefinisikan metode perjalanan. Pilihannya adalah mengemudi, berjalan kaki (yang lebih menyukai jalur pejalan kaki dan trotoar, jika tersedia), bersepeda (yang merutekan melalui jalur sepeda dan jalan pilihan jika tersedia), atau transit. Jika tidak ada mode perjalanan yang ditentukan, Google Maps menampilkan satu atau lebih mode yang paling relevan untuk rute dan atau preferensi pengguna yang ditentukan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian. Desain penelitian diperlihatkan pada Gambar. 1.



Gambar. 1 Desain Penelitian

B. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian. Desain penelitian diperlihatkan pada Gambar. 1.

1) Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan studi literatur dan penyebaran kuesioner.

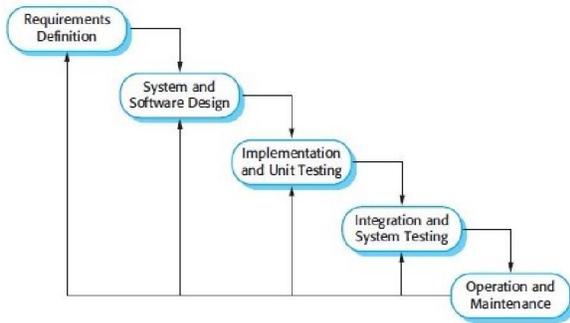
**1.1 Studi literatur:** Studi literatur yang dilakukan adalah mempelajari buku-buku referensi, jurnal, skripsi dan sumber lain yang berhubungan dengan penulisan proposal ini seperti rumah sakit, sistem rekomendasi, preferensi user, komponen preferensi user, pemetaan lokasi dengan Google Maps, cara kerja Google Maps, penerapan Google Maps API pada aplikasi peta untuk mendapatkan peta digital wilayah Kota Bandung, Google Maps API untuk penentuan rute terpendek atau rute tercepat, membuka website Dinas Kesehatan Kota Bandung untuk mendapatkan data berupa nama dan alamat rumah sakit di Kota Bandung, membuka website tiap-tiap rumah sakit untuk mendapatkan informasi mengenai jadwal dokter, instalasi rawat jalan, ketersediaan tempat tidur rawat inap, dan tarif layanan.

**1.2 Penyebaran Kuesioner:** Kuesioner disusun berdasarkan variabel-variabel yang menurut jurnal menjadi faktor-faktor penentu preferensi dalam pemilihan rumah sakit. Penyebaran kuesioner dilakukan menggunakan modifikasi Skala Likert. Dalam penelitian ini menggunakan empat alternatif jawaban, yaitu: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Responden dapat memilih salah satu dari

empat alternatif jawaban yang disesuaikan dengan keadaan subjek.

2) Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall. Alasan menggunakan metode ini adalah karena metode waterfall melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam membangun suatu sistem Tahapan dari metode waterfall menurut Sommerville, Ian adalah sebagai berikut:



Gambar. 2 Metode Waterfall [18]

2.1 Analisis: Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisa kebutuhan user, analisa perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem serta kebutuhan lain dalam pembuatan basis data.

2.2 Desain: Tahap selanjutnya yaitu mendesain sistem. Tahap ini dibuat sebelum tahap pengkodean. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain perancangan Use Case Diagram, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan perancangan interface.

2.3 Coding: Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Sistem ini bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP dan database MySQL.

2.4 Testing: Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Kuesioner

Data-data didapatkan dengan membagikan kuesioner melalui Google Form kepada masyarakat Kota Bandung yang berusia 17 tahun atau lebih. Jumlah responden sebanyak 52. Adapun hasil tanggapan preferensi responden dalam memilih rumah sakit adalah sebagai berikut:

Sebanyak 86.6% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Ketersediaan kamar rawat inap merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

Sebanyak 94.2% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Kedekatan lokasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

Sebanyak 82.7% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Fasilitas kamar rawat inap merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

Sebanyak 84.6% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Poliklinik rawat jalan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

Sebanyak 82.7% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Jadwal dokter umum merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

Sebanyak 76.9% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Jadwal dokter spesialis merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

Sebanyak 50.9% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Poliklinik rawat jalan eksekutif / VIP merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

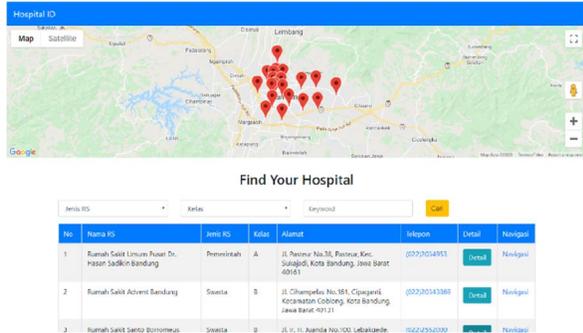
Sebanyak 91.4% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Ketersediaan metode pembayaran menggunakan asuransi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

Sebanyak 84% responden menyatakan setuju terhadap item pernyataan: Tarif layanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi saya dalam memilih rumah sakit.

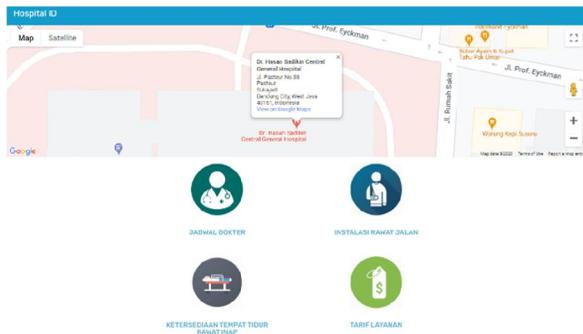
B. Pengembangan Sistem

Pada tahap implementasi sistem, implementasi dilakukan dengan menggunakan Google Maps API untuk memberikan rekomendasi rute terpendek atau rute tercepat menuju rumah sakit. Rekomendasi diberikan menggunakan direct link ke Google Maps dengan mengirim parameter berupa informasi lokasi user, lokasi rumah sakit yang dipilih dan mode berkendara yang ditetapkan secara default yaitu mengemudi. Nantinya pada direct link Google Maps tersebut, user bisa memilih menggunakan kendaraan apa untuk menentukan jarak tempuh dan waktu.

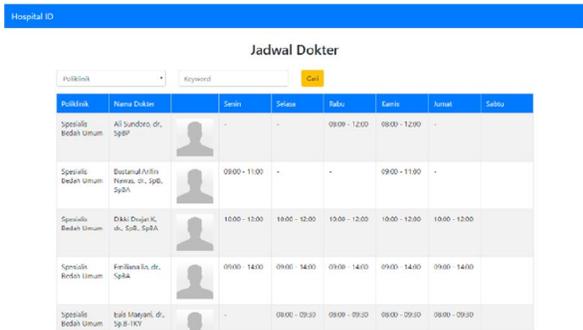
1) Implementasi Antarmuka : Berikut merupakan implementasi antarmuka sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit berdasarkan preferensi user.



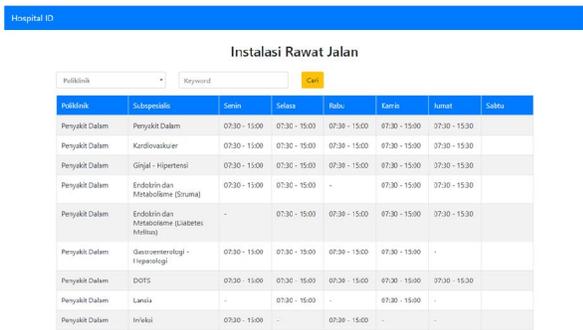
Gambar. 3 Halaman Peta Sebaran Lokasi Rumah Sakit dan Informasi Umum Rumah Sakit



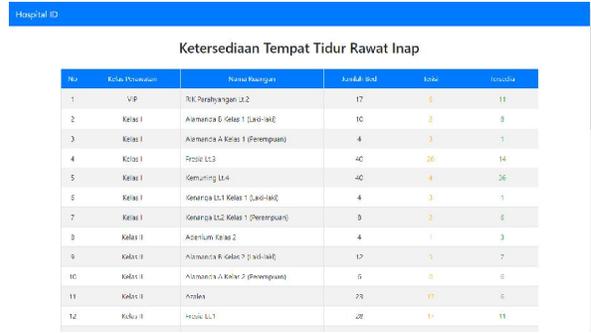
Gambar. 4 Halaman Detail Rumah Sakit



Gambar. 5 Halaman Jadwal Dokter



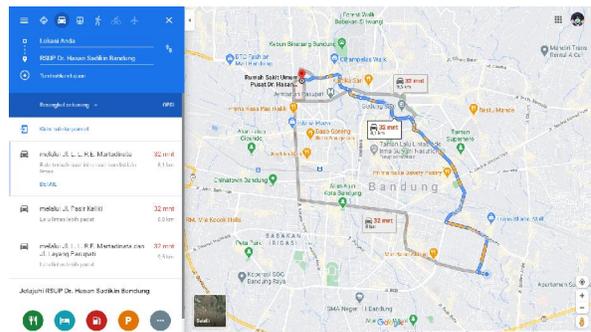
Gambar. 6 Halaman Instalasi Rawat Jalan



Gambar. 7 Halaman Ketersediaan Tempat Tidur Rawat Inap



Gambar. 8 Halaman Tarif Layanan



Gambar. 9 Halaman Rekomendasi Rute Terpendek atau Rute Tercepat Menuju Rumah Sakit

2) Implementasi Basis Data: Basis data yang diimplementasikan pada perangkat lunak yaitu menggunakan MYSQL. Alasan menggunakan basis data ini adalah karena struktur tabelnya yang fleksibel dan bisa digunakan dengan spesifikasi hardware yang rendah. Adapun struktur basis data dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL I  
IMPLEMENTASI BASIS DATA

No	Nama Tabel	Atribut	Deskripsi
----	------------	---------	-----------

1	Master	Id, username, nama_rs, jenis_rs, kelas, kontak, alamat, latitude, longitude	Tabel yang berisi informasi umum rumah sakit, sebaran lokasi rumah sakit, dan parameter untuk rekomendasi rute terpendek atau rute tercepat menuju rumah sakit.
2	Bed	Id, kelas, nama_ruangan, jumlah_bed, terisi, tersedia	Tabel untuk informasi ketersediaan tempat tidur rawat inap.
3	Jadwal_dokter	Id, poliklinik, dokter, senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu	Tabel untuk informasi jadwal dokter.
4	Rawat_jalan	Id, poliklinik, subspecialis, senin, selasa, rabu, kamis, jumat, sabtu	Tabel untuk informasi instalasi rawat jalan.
5	Tarif	Id, jenis_pelayanan, tarif	Tabel untuk informasi tarif layanan.

*Testing:* Pada tahap pengujian sistem, dilakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa program yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan. Berikut ini adalah penjelasan dari pengujian sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit melalui pengujian blackbox (blackbox testing). Blackbox testing merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa mengetahui apa yang terjadi didalam aplikasi, melainkan fokus hanya terhadap input dan output, melakukan pengujian terhadap aplikasi dari sisi pengguna, dengan menggunakan browser. Hasil pengujian menggunakan blackbox dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL II  
BLACKBOX TESTING

Rancangan Proses	Hasil yang Diharapkan	Hasil Nyata	Hasil Pengujian
Pengguna dapat melihat peta sebaran lokasi rumah sakit.	Dapat melihat peta sebaran lokasi rumah sakit.	Dapat melihat peta sebaran lokasi rumah sakit.	Sesuai
Pengguna dapat melihat informasi umum dari masing-masing rumah sakit.	Menampilkan informasi umum dari masing-masing rumah sakit.	Menampilkan informasi umum dari masing-masing rumah sakit.	Sesuai

Rancangan Proses	Hasil yang Diharapkan	Hasil Nyata	Hasil Pengujian
Pengguna dapat memilih rumah sakit berdasarkan jenis dan kelas rumah sakit.	Dapat memilih rumah sakit berdasarkan jenis dan kelas rumah sakit.	Dapat memilih rumah sakit berdasarkan jenis dan kelas rumah sakit.	Sesuai
Pengguna dapat melihat jadwal dokter dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat jadwal dokter dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat jadwal dokter dari tiap-tiap rumah sakit.	Sesuai
Pengguna dapat melihat instalasi rawat jalan dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat instalasi rawat jalan dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat instalasi rawat jalan dari tiap-tiap rumah sakit.	Sesuai
Pengguna dapat melihat ketersediaan tempat tidur rawat inap dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat ketersediaan tempat tidur rawat inap dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat ketersediaan tempat tidur rawat inap dari tiap-tiap rumah sakit.	Sesuai
Pengguna dapat melihat tarif layanan dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat tarif layanan dari tiap-tiap rumah sakit.	Dapat melihat tarif layanan dari tiap-tiap rumah sakit.	Sesuai
Pengguna dapat melihat rekomendasi rute terpendek atau rute tercepat menuju rumah sakit yang dipilih.	Dapat melihat rekomendasi rute terpendek atau rute tercepat menuju rumah sakit yang dipilih.	Dapat melihat rekomendasi rute terpendek atau rute tercepat menuju rumah sakit yang dipilih.	Sesuai
Pengguna dapat memilih navigasi menggunakan kendaraan yang diinginkan.	Dapat memilih navigasi menggunakan kendaraan yang diinginkan.	Dapat memilih navigasi menggunakan kendaraan yang diinginkan.	Sesuai

C. Proses Eksperimen

Setelah perangkat lunak dibuat dan diuji coba sesuai dengan kegunaannya, tahap selanjutnya adalah merancang skenario eksperimen dan melakukan eksperimen hingga mendapatkan hasil. Pada tahap ini perangkat lunak dilakukan eksperimen seperti menentukan titik awal posisi pengguna saat ini dan titik tujuan di rumah sakit yang ingin dituju.

TABEL III  
PROSES EKSPERIMEN

Nama Form	Aksi	Input	Hasil yang	Hasil Nyata	Hasil
-----------	------	-------	------------	-------------	-------

			Diharapkan		
Pencarian Rumah Sakit	Select jenis rumah sakit pemerintah		Menampilkan jenis rumah sakit pemerintah	Menampilkan jenis rumah sakit pemerintah	Sesuai
	Select jenis rumah sakit Swasta		Menampilkan jenis rumah sakit swasta	Menampilkan jenis rumah sakit swasta	Sesuai
	Select kelas rumah sakit A		Menampilkan kelas rumah sakit A	Menampilkan kelas rumah sakit A	Sesuai
	Select kelas rumah sakit B		Menampilkan kelas rumah sakit B	Menampilkan kelas rumah sakit B	Sesuai
	Select kelas rumah sakit C		Menampilkan kelas rumah sakit C	Menampilkan kelas rumah sakit C	Sesuai
<b>Nama Form</b>	<b>Aksi</b>	<b>Input</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Nyata</b>	<b>Hasil</b>
Pencarian Rumah Sakit	Select kelas rumah sakit D		Menampilkan kelas rumah sakit D	Menampilkan kelas rumah sakit D	Sesuai
	Input salah satu nama rumah sakit pada kolom keyword	muhammadiyah	Menampilkan rumah sakit Muhammadiyah	Menampilkan rumah sakit Muhammadiyah	Sesuai
	Input special character / symbol / number pada kolom keyword	gasg^^AW*\$23	Tidak ada data yang ditemukan	Tidak ada data yang ditemukan	Sesuai
Informasi Jadwal Dokter	Select poliklinik Spesialis Bedah Umum		Menampilkan poliklinik Spesialis Bedah	Menampilkan poliklinik Spesialis Bedah	Sesuai

			Umum	Umum	
	Select poliklinik Spesialis Penyakit Dalam		Menampilkan poliklinik Spesialis Penyakit Dalam	Menampilkan poliklinik Spesialis Penyakit Dalam	Sesuai
	Input salah satu nama dokter pada kolom keyword	reno	Menampilkan nama dokter Reno Budiman, Dr., dr., SpB-KBD., Msc	Menampilkan nama dokter Reno Budiman, Dr., dr., SpB-KBD., Msc	Sesuai
Informasi Instalasi Rawat Jalan	Select poliklinik Penyakit Dalam		Menampilkan Poliklinik Penyakit Dalam	Menampilkan Poliklinik Penyakit Dalam	Sesuai
	Select poliklinik Paru		Menampilkan Poliklinik Paru	Menampilkan Poliklinik Paru	Sesuai
	Input salah satu nama subspesialis pada kolom keyword	ginjal	Menampilkan subspesialis Ginjal - Hipertensi	Menampilkan subspesialis Ginjal - Hipertensi	Sesuai
	Input special character / symbol / number pada kolom keyword	asd12\$%^&+ _/:	Tidak ada data yang ditemukan	Tidak ada data yang ditemukan	Sesuai

Nama Form	Aksi	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Nyata	Hasil
-----------	------	-------	-----------------------	-------------	-------

Navigasi	Klik Navigasi pada Santosa Hospital Bandung Central		Menuju direct link ke Google Maps, titik awal berupa lokasi user saat ini, titik tujuan berupa lokasi rumah sakit yang dituju dan langsung diberikan rekomendasi rute tercepat atau rute terpendek	Menuju direct link ke Google Maps, titik awal berupa lokasi user saat ini, titik tujuan berupa lokasi rumah sakit yang dituju dan langsung diberikan rekomendasi rute tercepat atau rute terpendek	Sesuai
----------	---	--	--	--	--------

D. Pengujian Efektivitas Sistem

Pengujian Efektivitas Sistem dilakukan berdasarkan studi literatur dengan melakukan pengujian *Usability*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kesuksesan implementasi dari program yang dibuat dan dapat melihat apakah program yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan *user*. Pengujian dilakukan dengan cara meminta 20 orang/responden untuk menjalankan program sampai mendapatkan hasil rekomendasi dan meminta untuk mengisi kuesioner aspek *usability* untuk memberikan penilaian sebagai *user*. Setelah dilakukan penyebaran kuesioner yang diberikan pada 20 responden, maka selanjutnya dilakukan rekapitulasi terhadap hasil kuesioner yang telah disebar. Rekapitulasi nilai *usability* dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL IV  
HASIL KUESIONER PENGUJIAN USABILITY

No	Pertanyaan	Rata-rata Nilai
1	Apakah menurut anda sistem ini mudah untuk digunakan?	3.30
2	Apakah menurut anda waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan program ini cukup?	3.00
3	Apakah menurut anda sistem ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi mengenai rumah sakit?	3.25
4	Apakah hasil rekomendasi yang diberikan sesuai dengan ekspektasi anda?	3.25
5	Secara keseluruhan apakah anda puas dengan sistem ini?	3.25

Untuk menghitung rata-rata nilai pertanyaan pada kuesioner yaitu:

$$\frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak kuesioner}} = \text{Rata - rata nilai (1)}$$

Untuk menghitung rata-rata nilai pertanyaan pada kuesioner yaitu:

Apabila disesuaikan kembali dengan hubungannya dengan masing-masing aspek *Usability* dalam tabel di atas dapat dikatakan bahwa sistem rekomendasi yang telah dibuat telah memiliki nilai *Usability* yaitu: *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Errors*, dan *Satisfaction* yang sangat baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai hasil *usability* pada kelima atribut sebagai berikut:

- Nilai atribut “Kemudahan penggunaan sistem” sebesar 3.30 yang menunjukkan bahwa sistem telah memiliki nilai aspek *Learnability* dan *Memorability*.
- Nilai atribut “Kecukupan waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan program” sebesar 3.00 yang menunjukkan bahwa sistem telah memiliki nilai aspek “*Efficiency*”.
- Nilai atribut “Kemudahan penggunaan sistem” sebesar 3.30 yang membuat sistem dapat dikatakan telah meminimalkan aspek *Errors*.
- Atribut “Sistem bermanfaat dan dapat memberikan informasi mengenai rumah sakit”, atribut “Hasil rekomendasi yang diberikan sesuai dengan ekspektasi *user* dan atribut “Kepuasan *user* secara keseluruhan dengan sistem” sebesar memiliki nilai masing-masing sebesar 3.25 menunjukkan bahwa sistem telah memiliki nilai *Satisfaction* yang sangat baik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pembuatan program aplikasi penjualan ini terdapat beberapa simpulan, yaitu:

A. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian mengenai Sistem Rekomendasi Pemilihan Rumah Sakit Kota Bandung Berdasarkan Preferensi User, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Penelitian ini berhasil mendapatkan informasi mengenai komponen preferensi *user* dalam memilih rumah sakit yang digunakan dalam sistem rekomendasi berdasarkan studi literatur dan penyebaran kuesioner yang telah dilakukan.
- Penelitian ini berhasil membangun sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit berdasarkan preferensi *user* yang di dalamnya *user* dapat memilih rumah sakit berdasarkan jenis dan kelas rumah sakit sesuai dengan kebutuhan *user*, melihat informasi detail berupa jadwal dokter, instalasi rawat jalan, ketersediaan tempat tidur rawat inap dan tarif layanan dari tiap-tiap rumah sakit, dan mendapatkan rekomendasi jalur terpendek atau jalur tercepat menuju rumah sakit menggunakan Google Maps API.
- Berdasarkan pengujian efektivitas sistem menggunakan *Usability Testing*, maka didapatkan hasil bahwa nilai *usability* menunjukkan keseluruhan atribut memiliki nilai penerimaan *usability* oleh user, rata-rata nilai diatas 3, sehingga sistem yang telah dibuat telah memiliki kelima nilai aspek *usability*, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem rekomendasi yang telah dibangun efektif dan dapat sesuai dengan kebutuhan *user*.

## B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyadari bahwa sistem rekomendasi yang telah dibuat masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan beberapa saran yang dapat dilakukan pada penelitian selanjutnya agar dapat menghasilkan sistem rekomendasi yang lebih baik lagi. Berikut adalah beberapa ide dan saran pengembangan yang dapat dilakukan:

- Untuk penelitian selanjutnya, hal yang diharapkan adalah jumlah rumah sakit lebih diperbanyak, tidak hanya di Kota Bandung, sehingga memunculkan hasil rekomendasi yang lebih banyak.
- Untuk pengembangan selanjutnya, informasi detail tiap-tiap rumah sakit lebih dilengkapi seperti kelengkapan alat dan antrian online poliklinik sehingga memberikan informasi yang lebih lengkap.
- Diharapkan dalam penelitian selanjutnya dapat ditambahkan rekomendasi jarak terdekat, sehingga memudahkan *user* dalam melakukan pencarian rumah sakit.
- Untuk Penulis berharap sistem rekomendasi ini dapat digunakan untuk menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang ilmu komputer dan sistem rekomendasi.

## REFERENSI

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit.
- [2] Prasetyo, F. P. H. (2013). Pembangunan Aplikasi Pencarian Rumah Sakit dan Dokter Terdekat berbasis Android. Skripsi, Repositori Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- [3] Isril, R. A. (2017). Rekomendasi Pemilihan Rumah Sakit Berbasis Mobile Berdasarkan Kebutuhan Pasien Dengan Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus: Kota Banda Aceh). Bandung. Skripsi, Universitas Telkom.
- [4] Rizal, Saiful (2018). Sistem Rekomendasi Pemilihan Rumah Sakit di Malang Raya Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Android. Skripsi, Repositori Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- [5] Ungkawa U., Rosmala D., & Aryanti F., (2013), Pembangunan Aplikasi Travel Recommender Dengan Metode Case Base Reasoning, Jurnal Informatika Vol 4-3.
- [6] Fadlil, J. & Mahmudy, WF, (2013). Pembuatan Sistem Rekomendasi menggunakan decision Tree dan Clustering, *Kursor*, vol. 1.
- [7] Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: how to plan, design and conduct effective tests*. John Wiley & Sons.
- [8] Nielsen, Jakob (1994). *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- [9] Krug, Steve (2006). *Don't make Me Think! A Common Sense Approach to Web Usability*.
- [10] Rusidi. (2011). Evaluasi *Website* E-Government Instansi Pemerintah Daerah Kabupaten Ogan Komering Ulu Dan Ogan Komering Ulu Timur.
- [11] Prasetyo, Wima Y. (2012). Manajemen Pelayanan Publik: Manajemen Berbasis Kepuasan Pengguna, Universitas Brawijaya, Malang.
- [12] Hutapea, Tahan P. (2009) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan (*Demand*) Masyarakat terhadap Pemilihan Kelas Perawatan pada Rumah Sakit. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, vol. 12, no. 02, 2009.
- [13] M. Damayanti, et. all. (2017). Analisis Permintaan Masyarakat Terhadap Pelayanan Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah dr. R. Soetijono Blora, *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 85-94, Jan. 2017.
- [14] Fahmi, A. S. (2012). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Loyalitas Pasien Poliklinik Rawat Jalan Eksekutif RSUD Kota Bekasi Tahun 2012, Universitas Indonesia.
- [15] Firdaus, F. A. (2018). Preferensi Pasien Terhadap Rumah Sakit Islam Perspektif Maqasid Syariah di Surabaya. Skripsi Thesis, Universitas Airlangga.
- [16] Hanum, Siti L. (2019). Pengambilan Keputusan Pasien dalam Pilihan Rumah Sakit Rujukan di RSUD Kota Subulussalam Tahun 2018. Tesis, Repositori Universitas Sumatera Utara.
- [17] Januarizal (2006). Hubungan Kepemilikan Asuransi dengan Pemanfaatan Sarana Layanan Kesehatan di Provinsi Jambi. Tesis, Universitas Indonesia.
- [18] Sommerville, Ian. (2011). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Jakarta: Erlangga.