

# Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Rumah Sakit Di Wilayah Kota Pekanbaru Dengan Metode Weighted Product

Shinta Tri Wahyuni<sup>1</sup>, Muhammad Siddik<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Insititut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia

<sup>1\*</sup>shinta.tri@student.pelitaindonesia.ac.id

<sup>2</sup>siddik@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

**Abstrak**— Sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit di wilayah kota Pekanbaru merupakan Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu dalam hal memberikan rekomendasi untuk memilih rumah sakit yang sesuai dengan kriteria yang diinputkan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode weighted product yang merupakan salah satu metode penyelesaian yang ditawarkan untuk menyelesaikan masalah Multi Criteria Decision Making (MCDM). Metode ini mengevaluasi beberapa alternative terhadap sekumpulan atribut atau kriteria. Kriteria yang digunakan yaitu: jarak, tenaga medis, biaya, usia/ tahun berdiri, dan tempat tidur. Nantinya diproses menggunakan metode yang digunakan weighted product untuk melakukan perankingan dari rating tertinggi dan menghasilkan rekomendasi. Tahapan untuk merancang sistem menggunakan System Development Life Cycle (SDLC), Unified Modelling Language (UML) dan database dengan DBMS MySQL. Sistem ini telah diuji dengan menyebar kuesioner untuk memperoleh data penilaian pengujian blackbox testing dan pengujian android dari user dengan 3 versi android yang berbeda yaitu: android 11, 12, dan 13, hasil rekap penilaian yang diperoleh secara keseluruhan sistem aplikasi yang dibangun dapat digunakan dengan baik dan berjalan dengan lancar sesuai dengan hasil yang diharapkan serta informasi yang disampaikan memiliki nilai yang baik untuk penggunaannya.

**Kata kunci**— Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product, Sistem Rekomendasi, Rumah Sakit

**Abstract**— The recommendation system for selecting hospitals in the Pekanbaru city area is a Decision Support System to assist in providing recommendations for selecting a hospital in accordance with the input criteria. This research was carried out using the weighted product method which is one of the solution methods offered to solve Multi Criteria Decision Making (MCDM) problems. This method evaluates several alternatives against a set of attributes or criteria. The criteria used are: distance, medical personnel, cost, age/years of standing, and bed. Later it is processed using the method used by weighted products to rank the highest ratings and produce recommendations. Stages for designing a system using the System Development Life Cycle (SDLC), Unified Modeling Language (UML) and a database with MySQL DBMS. This system has been tested by distributing questionnaires to obtain black box testing and Android testing assessment data from users with 3 different versions of Android, namely: Android 11, 12, and 13. and runs smoothly according to the expected results and the information conveyed has good value for its users.

**Keywords**— Decision Support Systems, Weighted Products, Recommendation Systems, Hospitals

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era sekarang ini semakin pesat. Hal ini karena banyaknya informasi dari media komunikasi yang berkembang di dalam masyarakat. Salah satu contohnya adalah masyarakat cenderung menggunakan telepon genggam sebagai media komunikasi. Namun tidak sampai disitu, seiring berjalannya waktu telepon genggam yang sering digunakan sudah berinovasi menjadi telepon pintar “smartphone”. Masyarakat beramai-ramai menggunakan berbagai jenis smartphone khususnya android. Hal itu berdasarkan dengan keinginan serta kebutuhan masyarakat terhadap kegunaan media tersebut.

Kemajuan teknologi informasi ini tidak lepas dari adanya teknologi internet yang memungkinkan seseorang dapat mengontrol suatu hal tanpa harus bergantung pada lokasi atau disebut dengan metode kerja bergerak (mobile). Sistem operasi untuk aplikasi penggerak yang mengalami perkembangan yang cukup pesat yaitu android.

Android adalah sistem operasi berbasis Linux untuk perangkat seluler yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android memberikan pengembang platform terbuka untuk membangun suatu aplikasi. [1]. Android memiliki salah satu aplikasi bawaan Google yang terintegrasi yaitu Google Maps. Google Maps merupakan sebuah jasa peta globe virtual grafis dan online yang disediakan oleh google.

Kemampuan smartphone berbasis android dan jasa dari google dapat mempermudah pengguna untuk mendapatkan letak suatu tempat yang dicari.

Dengan menggunakan internet, batasan ruang dan waktu dapat diminimalkan. Ini berarti bahwa informasi dapat diakses kapan saja dan di mana saja dalam hitungan detik. Informasi yang dibutuhkan masyarakat pada saat ini, salah satunya adalah kebutuhan informasi mengenai rumah sakit. Rumah Sakit merupakan tempat pelayanan kesehatan yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat sekitar, dan dilengkapi dengan fasilitas rawat inap. Pemilihan rumah sakit dengan layanan rawat inap terbaik berdampak pada kesehatan pasien yang memerlukan dukungan fisik maupun mental [2]. Kebutuhan akan kesehatan mempengaruhi masyarakat dalam memilih sarana kesehatan dimana masyarakat menginginkan pelayanan yang terbaik untuk dirinya. Salah satunya dengan memeriksakan kerumah sakit, baik itu sifatnya mencegah maupun pengobatan.

Informasi mengenai rumah sakit yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan masyarakat masih sulit di dapat pada saat ini. Dimana tidak sedikit masyarakat yang kebingungan mencari rumah sakit yang cocok dengan kebutuhan mereka terlebih bagi para pendatang dan masyarakat yang tinggal sementara yang tidak mengetahui kondisi layanan kesehatan disuatu daerah. Masyarakat juga tak jarang menginginkan

efisiensi waktu dalam memilih rumah sakit sesuai dengan kebutuhan dan keinginan.

Dengan adanya aplikasi berbasis mobile android masyarakat akan lebih mudah mengakses karena aplikasi tersebut dibuat khusus untuk pengguna handphone yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Penentuan lokasi rumah sakit melibatkan beberapa variabel agar dapat dirumuskan sebagai permasalahan MCDM (Multi Criteria Decision Making). Dalam pembuatan aplikasi tersebut tentunya membutuhkan suatu metode, dan salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode Weighted Product (WP).

Penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini ialah penelitian yang dilakukan oleh [3]. "Sistem rekomendasi pemilihan Rumah Sakit di Malang Raya menggunakan metode weighted product berbasis android". Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit di Malang Raya. Sistem ini menggunakan metode weighted product untuk melakukan penilaian terhadap kriteria-kriteria yang digunakan, yaitu ruang rawat inap, tenaga medis, usia rumah sakit, dan jarak.

Adapun hal yang menjadi keterbaruan dari penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian ini adalah penelitian ini mencoba memberikan solusi berupa sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit berbasis android menggunakan metode Weighted Product, dengan menggunakan 5 kriteria yang ditentukan diantaranya jarak rumah sakit, jumlah tenaga medis, biaya rumah sakit, usia rumah sakit, dan jumlah tempat tidur dengan mengambil sampel data rumah sakit di wilayah Kota Pekanbaru, penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam menentukan rumah sakit yang nyaman dan sesuai dengan kebutuhan serta kriteria yang diinginkan.

#### A. Tinjauan Pustaka

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi yang menggunakan teknologi komputer untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau bisnis. [4]. SPK dirancang untuk menganalisis data, informasi, dan model bisnis yang relevan untuk mendukung pengambilan keputusan yang kompleks atau berulang dengan lebih baik. SPK bertujuan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dengan memberikan dukungan berdasarkan analisis data yang obyektif dan akurat. SPK juga membantu mengurangi bias dalam pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi proses pengambilan keputusan.

Secara umum rekomendasi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk menganjurkan dan menyarankan dengan melakukan beberapa analisa sebelum diberikan kepada pihak yang dituju. Sedangkan Sistem rekomendasi adalah agen perangkat lunak yang mempelajari minat dan preferensi pengguna individu terhadap produk dan membuat rekomendasi yang memenuhi kebutuhan pengguna [5].

Menurut (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit), rumah sakit adalah sebuah institusi pelayanan kesehatan yang menyediakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang dimana pelayani rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

Rumah Sakit berfungsi sebagai tempat pendidikan dan pelatihan kedokteran, penelitian dan pengembangan akademis, dan menyediakan berbagai layanan seperti perawatan medis, layanan pendukung medis, layanan keperawatan, layanan rehabilitasi, serta pencegahan dan peningkatan kesehatan.

Untuk menghindari teknologi dan risiko di bidang kesehatan dengan baik serta menghindari risiko dan gangguan kesehatan sebagaimana dimaksud, maka lingkungan rumah sakit yang sehat harus ditata sesuai dengan persyaratan kesehatan [6]. Rumah Sakit tidak hanya sebagai sarana inisiatif kesehatan, namun juga bertujuan untuk menciptakan tingkat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Pendekatan terhadap kesehatan diselenggarakan, terpadu, dan berkesinambungan, dengan menggunakan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), pengobatan penyakit (kuratif), dan pemulihan (rehabilitatif) dilakukan dengan cara tertentu.

Untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multi atribut (MADM), metode WP memerlukan normalisasi perhitungan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut bobot yang bersangkutan [7]. Metode WP dan metode Weighted Sum (WS) sama-sama memiliki perkalian dalam perhitungannya. Karena metode WP menghilangkan satuan ukuran objek data, ia juga disebut sebagai analisis berdimensi [8].

Metode weighted product menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Preferensi Ai diberikan pada Rumus 1 [9].

Secara umum, prosedur WPM mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- Menentukan kriteria yang akan digunakan untuk pengambilan keputusan Ci.
- Nilai relatif bobot awal ( $W_j$ ) dihitung dan nilai bobot awal ( $W_0$ ) digunakan untuk menunjukkan tingkat kepentingan relatif masing-masing kriteria. Nilai bobot awal ( $W_0$ ) dinormalisasi menggunakan rumus 1 sehingga total nilai relatif bobot awal  $\sum W_j = 1$ .

$$W_j = W_0 / \sum W_0 \quad (1)$$

- Nilai Vektor S diperoleh dengan mengalikan data setiap nilai rating kecocokan alternatif yang berpangkat positif dari hasil perbaikan bobot. (Lingga & Marbun, 2019). Perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif Ai (vektor S). Perhitungan dimulai dengan memberikan nilai rating kinerja ke-i terhadap kriteria ke j ( $x_{ij}$ ). Nilai rating kinerja ini kemudian dipangkatkan dengan nilai relatif bobot yang telah dihitung sebelumnya.  $W_j$  akan bernilai positif jika atribut benefit dan bernilai negatif jika atribut cost. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif Ai (vektor S) adalah rumus 2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2)$$

Dimana:

- S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S
- X : Nilai kriteria
- W : Bobot kriteria
- j : Kriteria
- n : Banyaknya kriteria

- Melakukan perhitungan nilai preferensi relatif dari setiap alternatif yang ada menggunakan rumus 3.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{j*})^{w_j}} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (3)$$

dimana,

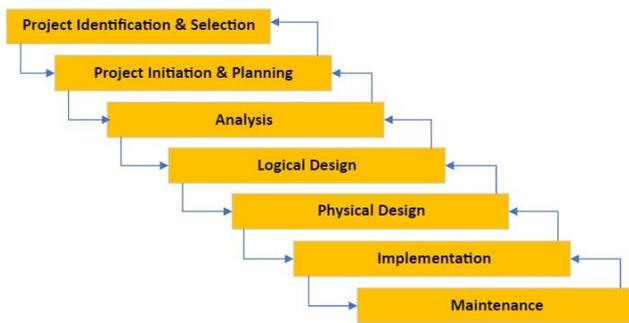
- V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector V
- X : Nilai kriteria
- W : Bobot kriteria/subkriteria
- j : Kriteria
- n : Banyaknya kriteria

e. Bagilah nilai V setiap alternatif dengan nilai standar (V(A\*)) sehingga diperoleh R. Urutan alternatif terbaik ditemukan dan menjadi keputusan..

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Sistem penelitian ini menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC) yang merupakan pola pengembangan sistem perangkat lunak.

Adapun tahapan-tahapan metode yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode dalam Mengembangkan Sistem (SDLC)

- a. Identifikasi dan seleksi (Project Identification and Selection)  
Ini berarti mengidentifikasi, menganalisis, merencanakan, atau mengelola kebutuhan seluruh sistem informasi. Untuk menentukan apakah suatu proyek diperlukan dan layak.
- b. Inisialisasi dan perencanaan (Project Initiation and Planning)  
Setelah tahap pertama selesai, tahap selanjutnya adalah memulai merancang dan merencanakan proyek yang ingin dibangun. Pada fase ini ditentukan tujuan dan ruang lingkup proyek untuk kegiatan pertama atau inisialisasi, yaitu awal pengembangan.
- c. Analisa (Analysis)  
Fase ini melibatkan analisis sistem yang akan dirancang, mengamati lokasi yang dipertimbangkan untuk pengembangan sistem.
- d. Rancangan Logika (Logical Design)  
Pada fase ini modul program dimaksudkan untuk membantu pembuatan sistem baru dan pembuatan logika program. Meliputi fungsionalitas, spesifikasi rinci, dan seluruh pemrograman seluruh elemen sistem (data, proses, input/output).
- e. Rancangan Fisik (Physical Design)  
Spesifikasi logis yang dihasilkan dari tahap desain logis diterjemahkan ke dalam penggunaan teknologi tertentu secara rinci, yaitu keseluruhan pemrograman dan konstruksi sistem yang sesuai.
- f. Implementasi (Implementation)  
Sistem informasi diberi kode dan diuji. Dokumentasi, pelatihan, dan dukungan diberikan kepada pengguna.

- g. Pemeliharaan (Maintenance)  
Tahap ini dilakukan pemeliharaan setelah rancangan aplikasi digunakan oleh user, dilakukan pengawasan proses, evaluasi, dan perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, sehingga piranti lunak dan piranti keras harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Perhitungan Metode Weighted Product

TABEL I  
TABEL SKORING KRITERIA

No	Kriteria	Keterangan	Penilaian	Nilai Preferensi
1	C1	Jarak	Dekat ( $\leq 7$ Km)	5
			Sedang ( $> 7 - 10$ Km)	3
			Jauh ( $\geq 10$ Km)	1
2	C2	Rata-rata Tenaga Medis	Banyak ( $\geq 500$ )	5
			Sedang ( $\geq 230 - 499$ )	4
			Sedikit ( $\geq 150 - 229$ )	3
			Sangat sedikit ( $\geq 50 - \leq 149$ )	1
3	C3	Rata-rata Biaya	Murah ( $< \text{Rp.}250.000$ )	5
			Sedang ( $> \text{Rp.}250.000 - < \text{Rp.}750.000$ )	3
			Mahal ( $> \text{Rp.}750.000$ )	1
4	C4	Tahun Berdiri	Lama ( $> 30$ Tahun)	5
			Sedang ( $\geq 10$ Tahun - $\leq 45$ Tahun)	3
			Baru ( $< 10$ Tahun)	1
5	C5	Rata-rata Tempat Tidur	Banyak ( $\geq 500$ )	5
			Sedang (301 - 499)	4
			Sedang (101 - 300)	3
			Sangat sedikit ( $\leq 100$ )	1

Berikut dibawah ini adalah contoh perhitungan manual untuk rekomendasi pemilihan rumah sakit di kota pekanbaru. Kriteria yang dihitung adalah: jarak, tenaga medis, biaya, tahun berdiri dan tempat tidur. Nilai pada masing-masing kriteria bernilai berikut :

- Jarak Lokasi : 5
- Rata-rata Tenaga Medis: 5
- Rata-rata Biaya : 1
- Tahun Berdiri : 3
- Rata-rata Tempat Tidur : 3

1. Kriteria Penilaian yang digunakan sebagai acuan adalah:

TABEL II  
TABEL KRITERIA PENILAIAN

No	Variabel Kriteria	Kriteria	Nilai	Bobot
1	Jarak	C1	5	0.294
2	Tenaga Medis	C2	5	0.294
3	Biaya	C3	1	0.058
4	Usia	C4	3	0.176
5	Tempat Tidur	C5	3	0.176

2. Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai berikut:

$$W = 5 + 5 + 1 + 3 + 3 = 17$$

3. Sebelumnya dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu maka pangkat diperoleh dari masing-masing nilai kriteria dibagi dengan jumlah W yang sudah ditentukan, dan hasilnya adalah:

$$W1 = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$W2 = \frac{5}{17} = 0.294$$

$$W3 = \frac{1}{17} = 0.058$$

$$W4 = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$W5 = \frac{3}{17} = 0.176$$

$$\sum W = 0.294 + 0.294 + 0.058 + 0.176 + 0.176 = 1$$

4. Selanjutnya menghitung vector s, dimana data-data akan dikalikan, tetapi sebelumnya dilakukan pemangkatan terlebih dahulu dengan bobot dari :

TABEL III  
TABEL PREFERENSI KRITERIA

Alternatif Rumah Sakit	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
RS Ibnu Sina	5	5	3	5	3
RS Santa Maria	5	5	1	5	3
RSUD Arifin Achmad	5	5	5	5	5
RS Syafira	5	4	5	3	3
RS Lancang Kuning	5	1	5	3	3
Eka Hospital	5	5	3	3	3
RS Sansani	3	1	5	1	3
Aulia Hospital	3	4	3	1	3

Kemudian proses perhitungan Vektor S dihitung berdasarkan persamaan :

$$S_i = \prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j} \quad \text{dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \text{ sebagai berikut:}$$

$$S1 \text{ (RS Ibnu Sina)} = (5^{-0.294})(5^{0.294})(3^{-0.058})(5^{0.176})(3^{0.176}) = 1.511190$$

$$S2 \text{ (RS Santa Maria)} = (5^{-0.294})(5^{0.294})(1^{-0.058})(5^{0.176})(3^{0.176}) = 1.610616$$

$$S3 \text{ (RSUD Arifin Achmad)} = (5^{-0.294})(5^{0.294})(5^{0.058})(5^{0.176})(5^{0.176}) = 1.605082$$

$$S4 \text{ (RS Syafira)} = (5^{-0.294})(4^{0.294})(5^{-0.058})(3^{0.176})(3^{0.176}) = 1.255784$$

$$S5 \text{ (RS Lancang Kuning)} = (5^{-0.294})(1^{0.294})(5^{-0.058})(3^{0.176})(3^{0.176}) = 0.835428$$

$$S6 \text{ (Eka Hospital)} = (5^{-0.294})(5^{0.294})(3^{-0.058})(3^{0.176})(3^{0.176}) = 1.381254$$

$$S7 \text{ (RS Sansani)} = (3^{-0.294})(1^{0.294})(5^{-0.058})(1^{0.176})(3^{0.176}) = 0.800128$$

$$S8 \text{ (Aulia Hospital)} = (3^{-0.294})(4^{0.294})(3^{-0.058})(1^{0.176})(3^{0.176}) = 1.238889$$

Setelah nilai vector s didapat, maka selanjutnya adalah menjumlahkan seluruh Vektor S untuk menghitung Vektor V. Vektor V dihitung berdasarkan persamaan :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_{ij})^{w_j}} \quad \text{Perhitungannya sebagai berikut:}$$

$$V1 \text{ (RS Ibnu Sina)} = \frac{1.511190}{10.238371} = 0,1476006$$

$$V2 \text{ (RS Santa Maria)} = \frac{1.610616}{10.238371} = 0,1573118$$

$$V3 \text{ (RSUD Arifin Achmad)} = \frac{1.605082}{10.238371} = 0,1567712$$

$$V4 \text{ (RS Syafira)} = \frac{1.255784}{10.238371} = 0,1226546$$

$$V5 \text{ (RS Lancang Kuning)} = \frac{0.835428}{10.238371} = 0,0815978$$

$$V6 \text{ (Eka Hospital)} = \frac{1.381254}{10.238371} = 0,1349096$$

$$V7 \text{ (RS Sansani)} = \frac{0.800128}{10.238371} = 0,0781499$$

$$V8 \text{ (Aulia Hospital)} = \frac{1.23889}{10.238371} = 0,1210045$$

Berdasarkan hasil dari perhitungan manual dengan metode WP pada tabel 3.6 dapat diketahui bahwa nilai V paling tertinggi adalah V2 RS Santa Maria dengan nilai = 0.1573118 sehingga dapat disimpulkan bahwa rekomendasi pemilihan rumah sakit yang paling terbaik dari perhitungan manual adalah RS Santa Maria.

### B. Implementasi Sistem

Implementasi *interface* pada system dibangun menggunakan perangkat *mobile*. Berikut dibawah ini tampilan *interface* yang telah diimplementasikan oleh sistem.

#### 1) Halaman Splashscreen

Halaman splash screen adalah tampilan paling awal ketika aplikasi dijalankan. Splash screen akan tampil selama 1-3 detik dengan menampilkan logo dari aplikasi dan app developed yang digunakan. Halaman splashscreen dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Splash Screen Android

#### 2) Halaman Beranda Aplikasi

Halaman beranda aplikasi adalah halaman yang muncul setelah splash screen. Halaman ini menampilkan panduan untuk memunculkan menu pilihan. Terdapat 2 menu yang ditampilkan pada halaman beranda ini yaitu menu cari rekomendasi dan menu rumah sakit. Halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Beranda Android

#### 3) Halaman Input Nilai Preferensi

Halaman input nilai preferensi user adalah halaman tempat user mengisi pertanyaan yang menjadi nilai

preferensi user. Nilai preferensi tersebut dikirim ke server sebagai bobot dalam perankingan menggunakan metode WP. Halaman input nilai preferensi dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Input Nilai Preferensi

4) *Halaman Hasil Perankingan*

Halaman hasil perankingan adalah halaman yang menampilkan perankingan alternative solusi yang diproses menggunakan metode WP oleh server. Alternative solusi yang ditampilkan hanya berdasarkan nilai jarak yang sudah ditentukan. Halaman hasil perankingan dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Hasil Perankingan

5) *Halaman Informasi Detail dan Rute Lokasi Rumah Sakit*

Halaman informasi detail rumah sakit adalah halaman yang menampilkan rute lokasi dari lokasi rumah sakit dalam bentuk map view. Halaman ini juga menampilkan map/peta sebagai visualisasi geografis dari rumah sakit tersebut. Halaman rute map rumah sakit dapat dilihat pada Gambar 6.

Sedangkan Halaman detail rumah sakit adalah halaman yang menampilkan profil dan informasi dari rumah sakit. Halaman detail rumah sakit dapat dilihat pada Gambar 7



Gambar 6. Rute Lokasi Rumah Sakit



Gambar 7. Informasi Detail Alternatif

6) *Halaman Daftar Rumah Sakit*

Halaman daftar rumah sakit adalah halaman yang menampilkan data rumah sakit secara keseluruhan. Halaman daftar rumah sakit dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8. Daftar Rumah Sakit

C. Pengujian Sistem

1) Pengujian Blackbox Testing User

Pada penelitian black box testing dengan level aplikasi didapatkan dengan kesimpulan semua aktifitas pengujian dapat dilaksanakan sesuai hasil yang diharapkan.

TABEL IV

HASIL PENGUJIAN BLCKBOX TESTING USER

No	Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Membuka halaman aplikasi	Menampilkan tampilan splash screen	Splash screen dan halaman beranda ditampilkan	Sesuai
2	Membuka halaman rekomendasi	Menampilkan dan mengisi form input kriteria, klik tombol mulai rekomendasi	Hasil perankingan rekomendasi rumah sakit ditampilkan	Sesuai
3	Melakukan filterisasi	Memilih beberapa menu filter	Hasil filterisasi rumah sakit ditampilkan	Sesuai
4	Membuka halaman rute lokasi rumah sakit	Menampilkan rute rumah sakit dengan tampilan maps	Rute maps rumah sakit ditampilkan	Sesuai
5	Membuka halaman informasi detail rumah sakit	Menampilkan detail informasi	Detail informasi ditampilkan	Sesuai
6	Membuka halaman daftar rumah sakit	Menampilkan seluruh data rumah sakit	Data rumah sakit ditampilkan	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian blackbox testing user yang telah dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada 10 responden mendapatkan kesimpulan bahwa aplikasi android dapat berjalan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah pengujian yang telah dilakukan dan memiliki hasil sesuai yang diharapkan dengan presentasi keberhasilan sebanyak 100 %.

2) Pengujian Perangkat Android

Dalam proses pengujian ini dilakukan dengan cara mencoba untuk menjalankan aplikasi di berbagai versi android yang berbeda, sehingga nantinya dapat disimpulkan apakah aplikasi ini dapat berjalan di berbagai versi android yang berbeda.

TABEL V

PENGUJIAN APLIKASI DENGAN 3 VERSI OS ANDROID

Objek Uji	Detail Pengujian	Pengguna 1 (Android 11)	Pengguna 2 (Android 12)	Pengguna 3 (Android 13)
Instalasi Aplikasi	Apakah aplikasi dapat di install dengan baik pada smartphone anda ?	Berhasil	Berhasil	Berhasil

Objek Uji	Detail Pengujian	Pengguna 1 (Android 11)	Pengguna 2 (Android 12)	Pengguna 3 (Android 13)
Running Aplikasi	Apakah aplikasi yang dibuka berjalan dengan baik ?	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Button	Apakah seluruh button dapat berfungsi dengan baik ?	Berhasil	Berhasil	Berhasil
Gangguan	Apakah terdapat gangguan pada saat menjalankan aplikasi ?	Berhasil	Berhasil	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian android yang telah dilakukan dengan 3 versi android yang berbeda yaitu android 11,12, dan 13 memiliki kesimpulan bahwa secara keseluruhan aplikasi android dapat berhasil di install dan berjalan dengan baik pada masing-masing smartphone milik pengguna dengan versi android yang berbeda. Dimana seluruh tombol button dapat berjalan sesuai dengan fungsinya, dan aplikasi dapat melakukan perekomendasi dan menghasilkan informasi-informasi yang dibutuhkan pengguna.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan didapatkan sebuah kesimpulan. Maka didapatkan bahwa sistem rekomendasi pemilihan rumah sakit di wilayah kota pekanbaru dengan menggunakan metode weighted product, dimana dalam perhitungan manualnya mengambil sampel 8 rumah sakit yang ada di kota pekanbaru dengan 5 kriteria dengan nilai pada jarak nilai 0,294, rata-rata tenaga medis nilai 0,294, rata-rata biaya nilai 0,058, usia rumah sakit nilai 0,176, dan rata-rata tempat tidur nilai 0,176. Sistem rekomendasi tersebut menghasilkan bahwa dalam pemilihan rumah sakit di kota pekanbaru, rumah sakit yang menjadi rekomendasi adalah rumah sakit RS Santa Maria dengan hasil dengan nilai vector v tertinggi yaitu 0.1573118. sistem ini dalam pengujian sistem menggunakan blackbox testing memiliki presentasi keberhasilan sebanyak 100% dan pengujian aplikasi dengan 3 versi OS android yaitu android 11,12, dan 13 berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsi sistem.

REFERENSI

[1] F. Tahel, "Perancangan aplikasi media pembelajaran pengenalan pahlawan nasional untuk meningkatkan rasa nasionalis berbasis android," *Teknomatika*, vol. 09, no. 02, pp. 113–120, 2019.

[2] M. Mentari and C. Puspa Dewi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Sakit Dengan Pelayanan Rawat Inap Terbaik," *J. Inform. Polinema*, vol. 6, no. 4, pp. 55–62, 2020, doi: 10.33795/jip.v6i4.367.

[3] S. Rizal, "SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN RUMAH SAKIT DI MALANG RAYA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT BERBASIS ANDROID," 2018.

[4] I. P. Pertiwi, F. Fedinandus, and A. D. Limantara, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *CAHAYAtech*,

- vol. 8, no. 2, p. 182, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.46.
- [5] E. C. Ningrum, "Sistem rekomendasi pemilihan tempat wisata menggunakan Metode Item Based Collaborative Filtering dan Location Based Service (Kota Batu)," *Etheses Uin Malang*, 2020, [Online]. Available: <http://etheses.uin-malang.ac.id/24524/>
- [6] E. Mayasari, N. Munna, L. Kodriyah, I. Herawati, and R. S. Aditya, "Keputusan Masyarakat Dalam Pemilihan Rumah Sakit Untuk Pelayanan Kesehatan Di Wilayah Malang Raya," *Jkep*, vol. 5, no. 2, pp. 114–121, 2020, doi: 10.32668/jkep.v5i2.317.
- [7] G. M. Putra, N. Irawati, S. Informasi, and S. Royal, "ANALISIS PEMILIHAN HANDPHONE REKOMENDASI," vol. 9986, no. September, 2018.
- [8] N. Vita, O. Sari, P. Studi, and T. Informatika, "TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT," pp. 145–154.
- [9] K. Eliyen and F. S. Efendi, "Implementasi Metode Weighted Product Untuk Penentuan Mustahiq Zakat," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 4, no. 1, pp. 146–150, 2019, doi: 10.30743/infotekjar.v4i1.1476.