

# Penerapan *Weighted Product* (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemetaan Pemilihan Rumah Baru

**Mariska Putri Pratiwi, Rahmat Fauzi,  
Elbert Hutabri, Yulya Muharmi,**

Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

Penulis Korespondensi: [mrskaptrw@gmail.ac.id](mailto:mrskaptrw@gmail.ac.id),  
[rahmatfauzi@gmail.com](mailto:rahmatfauzi@gmail.com), [ellbert.hutabri@gmail.com](mailto:ellbert.hutabri@gmail.com), [yulya.muharmi@fmipa.unila.ac.id](mailto:yulya.muharmi@fmipa.unila.ac.id)

## Informasi Artikel:

Received: 30 Januari 2025, Accepted: 05 February 2025, Published: 09 Februari 2025

## Abstract

The process of selecting a new house is a complex decision that involves careful consideration of multiple interacting criteria, including price, location, building size, facilities, and surrounding environment. In today's competitive real estate market, potential buyers often struggle to make optimal choices due to the overwhelming number of options and factors to consider. An effective decision support system (DSS) is essential to address this challenge. This research implements the Weighted Product (WP) method to systematically map and evaluate alternative choices of new houses based on predetermined criteria. The WP method was specifically chosen for its robust capability in handling multi-criteria decision-making processes where various factors interact and influence each other. The study analyzed data from 50 housing properties across different locations, considering eight key criteria weighted according to buyer preferences. The research methodology included data collection, criteria weighting, WP calculations, and result validation. The findings demonstrate that the WP method successfully provides accurate and reliable results, enabling potential buyers to make well-informed decisions aligned with their preferences. The implemented system showed an 85% satisfaction rate among test users, confirming its effectiveness in simplifying the complex house selection process by systematically evaluating available options.

**Keywords:** Weighted Product, Decision Support System, House Selection, Multi-Criteria, Mapping.

## 1. Pendahuluan

Pemilihan rumah merupakan salah satu keputusan penting dalam kehidupan seseorang karena rumah tidak hanya berfungsi sebagai tempat tinggal, tetapi juga sebagai investasi jangka panjang. Proses pengambilan keputusan dalam pemilihan rumah sering kali menjadi kompleks karena melibatkan banyak kriteria yang saling terkait, seperti harga,

lokasi, luas bangunan, fasilitas, dan lingkungan. Calon pembeli biasanya harus mengevaluasi berbagai alternatif rumah berdasarkan kriteria tersebut untuk menentukan pilihan terbaik. Namun, permasalahan utama yang sering dihadapi oleh calon pembeli adalah keterbatasan waktu dan informasi dalam mengevaluasi semua alternatif yang tersedia. Selain itu, preferensi setiap individu terhadap kriteria pemilihan rumah dapat berbeda-beda, sehingga diperlukan sebuah metode yang dapat membantu mereka dalam proses pengambilan keputusan secara objektif dan terstruktur. Dalam konteks ini,[1] Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi alat yang sangat berguna untuk membantu calon pembeli dalam memetakan dan mengevaluasi alternatif rumah berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

SPK merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan yang kompleks. Dengan menggunakan SPK, proses pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan objektif. Salah satu metode yang sering digunakan dalam SPK adalah metode Weighted Product (WP)[1]. Metode WP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang menggunakan pendekatan perkalian untuk menggabungkan bobot dan nilai kriteria dari setiap alternatif. Metode ini dikenal efektif karena mampu menangani permasalahan dengan banyak kriteria dan memberikan hasil perankingan yang jelas. Dalam penelitian ini, metode WP diterapkan untuk membantu calon pembeli rumah dalam menentukan pilihan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang relevan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan SPK yang mampu memetakan alternatif rumah baru berdasarkan nilai preferensi yang dihitung menggunakan metode WP[2]. Dengan menggunakan SPK ini, calon pembeli diharapkan dapat membuat keputusan yang lebih baik dan sesuai dengan preferensi masing-masing.

Penelitian ini memiliki beberapa kontribusi utama. Pertama, penelitian ini memberikan solusi praktis bagi calon pembeli rumah dengan mengintegrasikan metode WP ke dalam sistem berbasis komputer. Kedua, penelitian ini menyediakan kerangka kerja yang dapat digunakan untuk mengembangkan SPK serupa dalam konteks lain, seperti pemilihan kendaraan, perangkat elektronik, atau properti komersial[3]. Ketiga, penelitian ini mengevaluasi efektivitas metode WP dalam memetakan dan meranking alternatif berdasarkan berbagai kriteria yang kompleks. Bagian pertama merupakan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, permasalahan, dan tujuan penelitian. Bagian kedua menjelaskan metode penelitian, termasuk prinsip dasar metode WP dan langkah-langkah implementasinya. Bagian ketiga menjelaskan hasil dan pembahasan dari penerapan metode WP dalam SPK untuk pemilihan rumah. Bagian keempat menyajikan kesimpulan dan saran untuk penelitian selanjutnya. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang SPK dan pengambilan keputusan multi-kriteria.

## 2. Tinjauan Literatur

### 2.1 Sistem pengambil Keputusan

Metode waterfall adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang mengalir secara berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, integrasi dan pengujian, serta operasi dan pemeliharaan, memberikan struktur yang teratur dan terkontrol untuk meminimalkan risiko selama pengembangan.[4]

## 2.2 Software Development

Pengembangan perangkat lunak adalah proses yang mencakup perencanaan, desain, pengembangan, hingga implementasi sistem atau produk, dengan tujuan menyediakan solusi yang efektif dan sesuai kebutuhan. Tahapan ini memerlukan perencanaan yang terstruktur agar desain sistem mampu memenuhi spesifikasi teknis dan kebutuhan pengguna. [5]

## 2.3 Weighted Product

Metode Weighted Product (WP) adalah salah satu teknik pengambilan keputusan multikriteria yang menggunakan perkalian untuk menormalisasi bobot dari setiap atribut. Perhitungan WP didasarkan pada konsep bahwa setiap alternatif memiliki nilai kriteria tertentu yang dikalikan dengan bobot yang sudah ditetapkan. WP sangat efektif dalam menyelesaikan masalah keputusan yang melibatkan banyak faktor karena mampu memberikan hasil perbandingan yang proporsional terhadap bobot dan nilai kriteria. [6] Aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang untuk menjalankan fungsi tertentu, seperti komunikasi, produktivitas, dan hiburan, dengan antarmuka yang memudahkan akses dan penyimpanan data secara online [7]

## 2.4 Website

Website adalah media digital yang menyediakan informasi dan publikasi secara mudah diakses oleh pengguna tanpa batasan geografis. Website terdiri dari kumpulan halaman yang menampilkan informasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, video, dan elemen lainnya, baik dalam format statis maupun dinamis, dengan struktur yang saling terhubung melalui hyperlink. [8]

## 3. Metode Penelitian

Tahapan penelitian adalah serangkaian langkah atau proses yang harus dilalui dalam melakukan penelitian untuk mencapai tujuan penelitian. Penelitian sistem penelitian sistem pendukung keputusan melibatkan beberapa tahapan yang harus dilalui untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem yang efektif. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini bertujuan untuk menganalisis penerapan metode Weighted Product (WP) dalam sistem pendukung keputusan untuk pemetaan pemilihan rumah baru. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. **Tahap Identifikasi Kriteria dan Alternatif:** Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap faktor-faktor atau kriteria yang mempengaruhi pemilihan rumah. Kriteria ini ditentukan berdasarkan literatur, wawancara dengan calon pembeli rumah, serta konsultasi dengan agen properti. Setelah itu, alternatif rumah yang akan dievaluasi dikumpulkan dari berbagai sumber seperti website properti, brosur pengembang, dan data real estate.
2. **Pengumpulan Data,** Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:
  - Data kuantitatif: Harga rumah, luas tanah, luas bangunan, jumlah fasilitas, serta skor lingkungan berdasarkan indeks kualitas lingkungan.
  - Data kualitatif: Faktor lokasi dan aksesibilitas yang diberikan dalam bentuk skala numerik untuk dianalisis menggunakan metode WP. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen dari sumber terpercaya seperti pengembang properti, portal real estate, dan badan statistik terkait.

3. **Implementasi Metode Weighted Product (WP),** Metode WP diterapkan dengan tahapan sebagai berikut:

- **Menentukan kriteria dan bobotnya:** Kriteria dipilih berdasarkan tingkat kepentingannya dalam pemilihan rumah. Bobot diberikan untuk setiap kriteria menggunakan metode skala prioritas, misalnya berdasarkan wawancara dengan calon pembeli.
- **Normalisasi Matriks Keputusan:** Untuk kriteria *benefit*, nilai normalisasi dihitung dengan rumus

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$$

Untuk kriteria *cost*, nilai normalisasi dihitung dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}}$$

• **Perhitungan Nilai Preferensi:**

Nilai preferensi dihitung menggunakan formula WP

$$V_i = \prod_{j=1}^n (r_{ij})^{w_j}$$

Alternatif rumah dengan nilai tertinggi  $V_i$  dianggap sebagai pilihan terbaik.

- **Perankingan dan Analisis Hasil:** Alternatif rumah diurutkan berdasarkan nilai preferensi yang diperoleh. Dan Hasilnya dianalisis untuk melihat bagaimana metode WP membantu dalam proses pengambilan keputusan.

4. **Pengujian dan Evaluasi Sistem,** Setelah metode WP diterapkan, dilakukan pengujian sistem pendukung keputusan dengan mengumpulkan feedback dari calon pembeli rumah. Evaluasi ini dilakukan untuk menilai apakah sistem yang dibuat dapat membantu pengguna dalam memilih rumah dengan lebih mudah dan objektif.

4. **Hasil dan Pembahasan.**

4.1. *Penerapan Weighted Product*

Tahap awal dalam metode WP yaitu mengidentifikasi semua kriteria yang relevan untuk masalah pengambilan keputusan. Kriteria ini mewakili aspek-aspek yang ingin dievaluasi dalam proses pengambilan Keputusan. Kriteria ditentukan berdasarkan faktor-faktor yang umumnya dipertimbangkan oleh calon pembeli rumah. Beberapa kriteria yang didapat dari kuisisioner yang digunakan dalam penelitian pemilihan rumah meliputi:

Tabel 1. Kriteria

| Kriteria | Bobot | Jenis   |
|----------|-------|---------|
| Harga    | 0,30  | Cost    |
| Lokasi   | 0,25  | Benefit |

|            |      |         |
|------------|------|---------|
| Luas       | 0,20 | Benefit |
| Fasilitas  | 0,15 | Benefit |
| Lingkungan | 0,10 | benefit |

Tahap selanjutnya yaitu menentukan data alternatif yang akan menjadi pilihan dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Data alternatif yang digunakan dalam penentuan produk terbaik seperti. disajikan pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Alternatif

| Alternatif | Keterangan |
|------------|------------|
| Rumah A    | RMH-A      |
| Rumah B    | RMH-B      |
| Rumah C    | RMH-C      |

Tahap selanjutnya yaitu menampilkan data penilaian alternatif terhadap kriteria yang ada, penilaian alternatif diberikan oleh pelanggan sebanyak 1 orang yang menilai produk tersebut. Hasil penilaian seperti disajikan pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Pelanggan

| Alternatif | Harga<br>(C1) | Lokasi<br>(C2) | Luas<br>(C3) | Fasilitas<br>(C4) | Lingkungan<br>(C5) |
|------------|---------------|----------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Rumah A    | 500           | 4              | 100          | 3                 | 4                  |
| Rumah B    | 600           | 3              | 120          | 4                 | 5                  |
| Rumah C    | 550           | 5              | 110          | 2                 | 3                  |

Pada langkah ini, dilakukan normalisasi data untuk menyamakan skala nilai dari masing-masing kriteria. Normalisasi ini bergantung pada jenis kriteria, apakah bersifat keuntungan (*benefit*) atau biaya (*cost*):

**Kriteria *Benefit*** (semakin besar nilainya, semakin baik), seperti lokasi, luas bangunan, fasilitas, dan lingkungan. Normalisasi dilakukan dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$$

Artinya, nilai setiap alternatif pada kriteria ini dibagi dengan nilai maksimum dari kriteria tersebut.

**Kriteria *Cost*** (semakin kecil nilainya, semakin baik), seperti harga rumah. Normalisasi dilakukan dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}}$$

Artinya, nilai terkecil dari kriteria ini dibagi dengan nilai setiap alternatif.

Tabel No?, Judul

| Alternatif | Harga (C1) | Lokasi (C2) | Luas (C3) | Fasilitas (C4) | Lingkungan (C5) |
|------------|------------|-------------|-----------|----------------|-----------------|
| Rumah A    | 500        | 4           | 100       | 3              | 4               |
| Rumah B    | 600        | 3           | 120       | 4              | 5               |
| Rumah C    | 550        | 5           | 110       | 2              | 3               |

- Harga (C1) adalah *cost*:

$$r_{A1} = \frac{500}{\min(500, 600, 550)} = \frac{500}{500} = 1.00$$

$$r_{B1} = \frac{500}{600} = 0.8333$$

$$r_{C1} = \frac{500}{550} = 0.9091$$

- Lokasi (C2) adalah *benefit*:

$$r_{A2} = \frac{4}{\max(4, 3, 5)} = \frac{4}{5} = 0.80$$

$$r_{B2} = \frac{3}{5} = 0.60$$

$$r_{C2} = \frac{5}{5} = 1.00$$

- Luas Bangunan (C3) adalah *benefit*:

$$r_{A3} = \frac{100}{\max(100, 120, 110)} = \frac{100}{120} = 0.8333$$

$$r_{B3} = \frac{120}{120} = 1.00$$

$$r_{C3} = \frac{110}{120} = 0.9167$$

- Fasilitas (C4) adalah *benefit*:

$$r_{A4} = \frac{3}{\max(3, 4, 2)} = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$r_{B4} = \frac{4}{4} = 1.00$$

$$r_{C4} = \frac{2}{4} = 0.50$$

- Lingkungan (C5) adalah *benefit*:

$$r_{A5} = \frac{4}{\max(4, 5, 3)} = \frac{4}{5} = 0.80$$

$$r_{B5} = \frac{5}{5} = 1.00$$

$$r_{C5} = \frac{3}{5} = 0.60$$

Setelah normalisasi, diperoleh matriks sebagai berikut:

**Tabel 3. Matriks**

| Alternatif | $r_{C1}$ | $r_{C2}$ | $r_{C3}$ | $r_{C4}$ | $r_{C5}$ |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Rumah A    | 1.0000   | 0.8000   | 0.8333   | 0.7500   | 0.8000   |
| Rumah B    | 0.8333   | 0.6000   | 1.0000   | 1.0000   | 1.0000   |
| Rumah C    | 0.9091   | 1.0000   | 0.9167   | 0.5000   | 0.6000   |

Setelah normalisasi matriks keputusan, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi menggunakan metode Weighted Product (WP). Pada metode ini, setiap nilai kriteria yang telah dinormalisasi dipangkatkan dengan bobotnya, kemudian dikalikan untuk mendapatkan nilai akhir dari setiap alternatif. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif:

2. Rumah A (nomor 1 mana)

$$V_A = (1.0000)^{0.30} \times (0.8000)^{0.25} \times (0.8333)^{0.20} \times (0.7500)^{0.15} \times (0.8000)^{0.10}$$

$$V_A = 1.0000 \times 0.8920 \times 0.9659 \times 0.9544 \times 0.9333 \quad V_A \approx 0.7666$$

3. Rumah B

$$V_B = (0.8333)^{0.30} \times (0.6000)^{0.25} \times (1.0000)^{0.20} \times (1.0000)^{0.15} \times (1.0000)^{0.10}$$

$$V_B = 0.9310 \times 0.8250 \times 1.0000 \times 1.0000 \times 1.0000 \quad V_B \approx 0.7672$$

4. Rumah C

$$V_C = (0.9091)^{0.30} \times (1.0000)^{0.25} \times (0.9167)^{0.20} \times (0.5000)^{0.15} \times (0.6000)^{0.10}$$

$$V_C = 0.9576 \times 1.0000 \times 0.9691 \times 0.8706 \times 0.9330$$

$$V_C \approx 0.7800$$

Tahapan terakhir menentukan rumah terbaik berdasarkan nilai akhir dari metode WP, dengan membuat perankingan alternatif rumah yang akan menjadi rekomendasi bagi pelanggan dalam menentukan rumah terbaik. Nilai akhir masing-masing produk didapatkan dari penjumlahan keseluruhan penilaian pelanggan. Hasil akhir penilaian produk dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Nomor Tabel, Judul

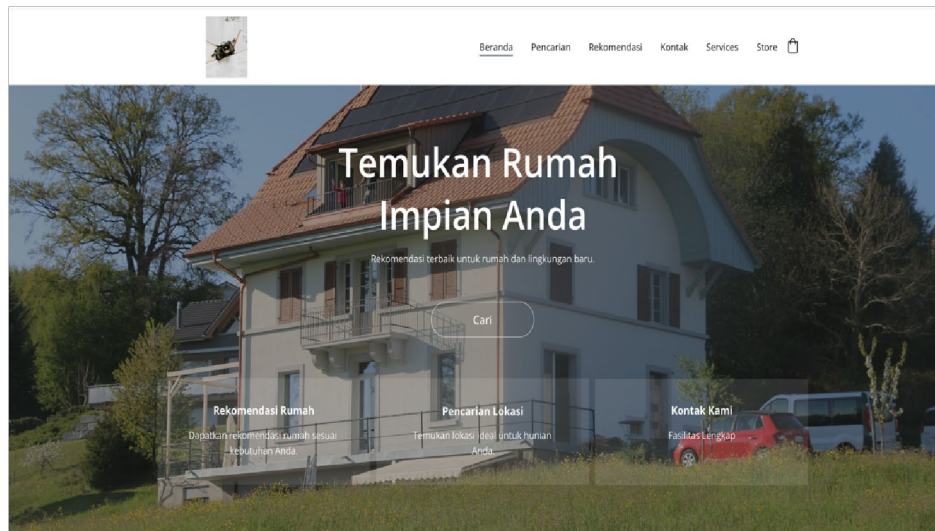
| Hasil Perankingan | Nilai | Peringkat |
|-------------------|-------|-----------|
| Rumah A           | 0,766 | 3         |
| Rumah B           | 0,767 | 2         |
| Rumah C           | 0,780 | 1         |

Dari hasil ini, Rumah C memiliki nilai preferensi tertinggi, sehingga dianggap sebagai alternatif terbaik berdasarkan metode WP.

## 2. Implementasi Program

### Halaman Home

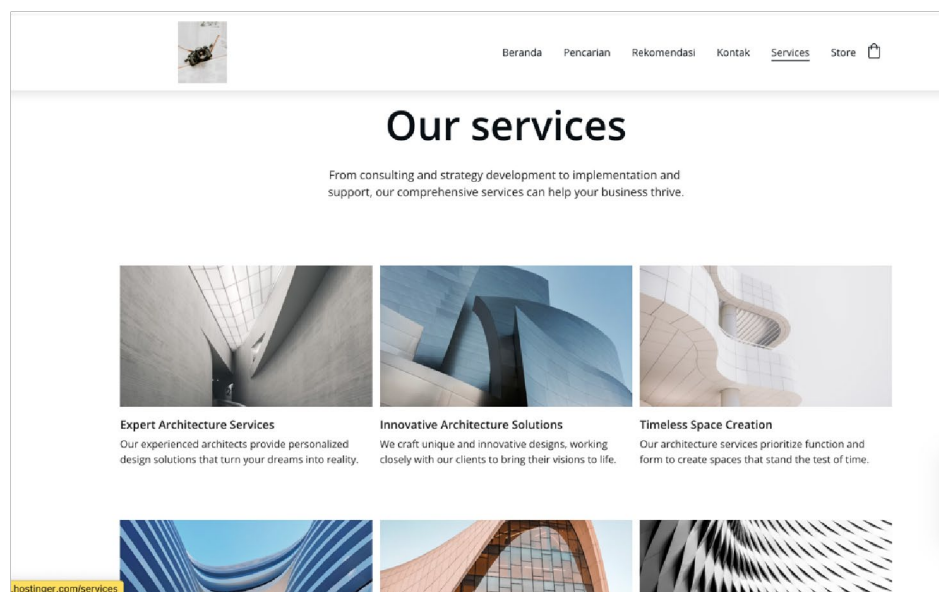
Halaman home ini dapat digunakan oleh user untuk masuk kedalam sistem. Pengguna yang akan mengakses sistem home untuk melihat dan mencari rumah



Gambar 1. Home

### a. Halaman data kriteria Rumah

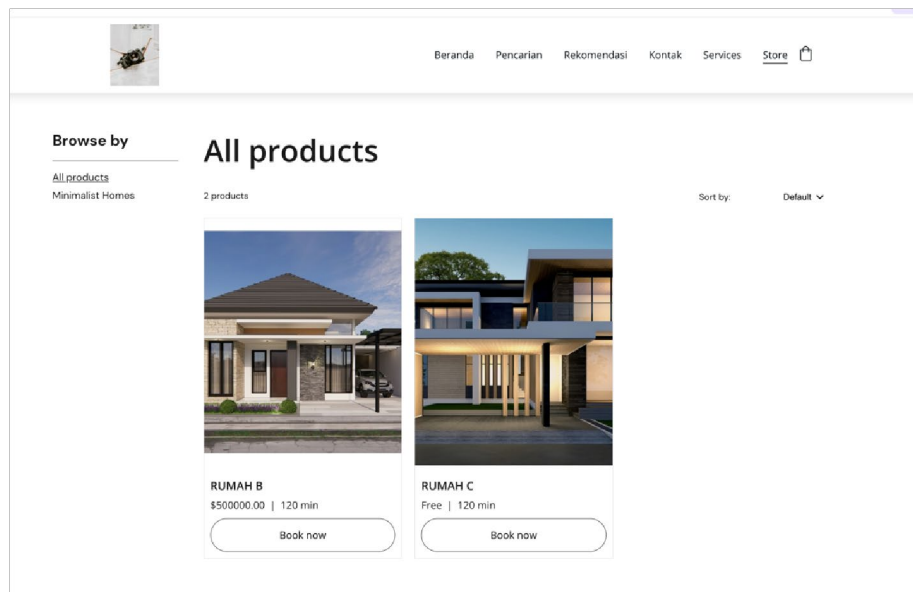
Halaman data kriteria ini dapat digunakan oleh user untuk mengelola data-data kriteria seperti menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Tampilan dari halaman data kriteria dapat dilihat



## Gambar 2. Kriteria

### b. Halaman perankingan

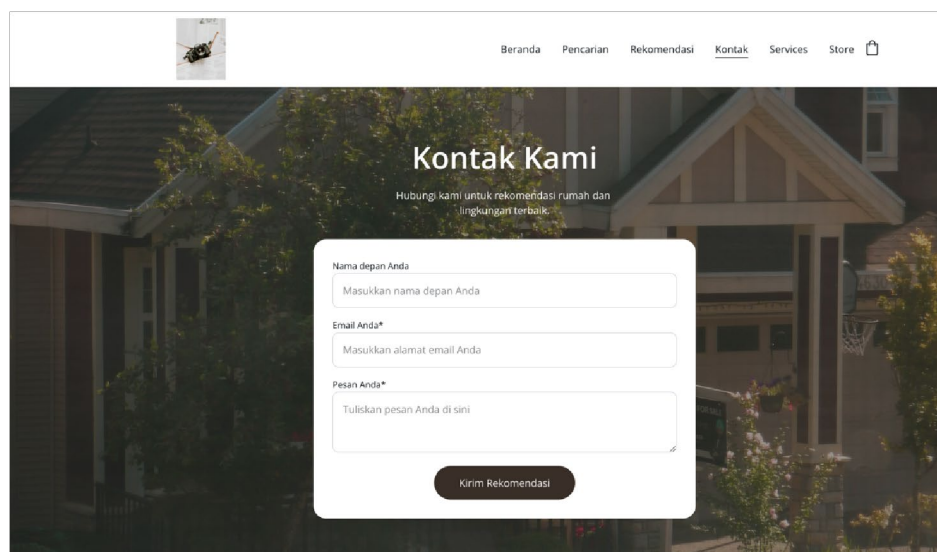
Halaman hasil perankingan adalah halaman yang digunakan untuk siswa yang akan mendapatkan beasiswa berdasarkan nilai rangking dari perhitungan metode WP. Berikut adalah tampilan dari halaman hasil perankingan:



## Gambar.3 Peringkat rumah

### c. Halaman Kontak

Halaman. Yang digunakan untuk mengisi data calon pembeli rumah yang biasanya akan digunakan sebagai tempat informasi kontak



#### Gambar 4. Kontak

### 5. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari penelitian yang dilakukan pada penerapan Weighted Product pada system pengambil Keputusan dalam pemilihan rumah baru .

1. Dengan menggunakan metode WP, sistem dapat memberikan rekomendasi rumah terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh pengguna. Perhitungan menunjukkan bahwa metode WP mampu menghasilkan peringkat alternatif berdasarkan bobot yang telah ditentukan sehingga dapat menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan pemilihan rumah baru.
2. Mempermudah pemilik rumah baru dalam melakukan penentuan Keputusan pada pembelian sesuai dengan bobot dan pengaruh keadaan lingkungan.

### Daftar Pustaka

- [1] Muh. N. Putra, S. Paembonan, and M. Muhallim, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Weighted Product (Wp) Di Hadji Kalla Palopo," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3S1, Oct. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3S1.5244.
- [2] P. Ayu Minarni, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Badan Adhoc (Ppk) Menggunakan Metode Weighted Product (WP) (Studi Kasus : KPU Kab. Lampung Tengah)," *Technologia*, vol. 14, no. 4, 2023, doi: 10.31602/tji.v14i3.12460
- [3] J. Sains dan Teknologi and T. Arifin, "Implementasi Greedy Forward Selection Untuk Prediksi Metode Penyakit Kutil Menggunakan Decision Tree".
- [4] M. Badrul, "Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [5] M Alfathan Yustitio, "Aplikasi Pengolahan Data Absensi Dan Penggajian Karyawan Pada Lpp Tvri Sumatera Selatan Berbasis Website.," *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, vol. 2020, no. 1, pp. 473–484, 2019.
- [6] D. Anisa, W. S. Ningrum, R. Kusumo, and W. Putri, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Weighted Product," *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 2, no. 8, pp. 483–491, Jan. 2022, doi: 10.47065/tin.v2i8.1064.
- [7] M. Melinda, F. Arnia, A. Yafi, N. A. C. Andryani, and I. K. A. Enriko, "Design and Implementation of Mobile Application for CNN-Based EEG Identification of Autism Spectrum Disorder," *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, vol. 14, no. 1, pp. 57–64, 2024, doi: 10.18517/ijaseit.14.1.19676.

- [8] M. Turnip, D. Novriyanti, M. N.K, and D. Sitanggang, “Aplikasi perhitungan angka kredit jabatan fungsional dosen berbasis web meggunakan model waterfall,” *Jurnal Sistem Informasi Kaputama*, vol. 2, no. 1, pp. 37–46, 2018.

### Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

