

## Model Pemilihan Rumah Tinggal Dengan Metode *Weighted Product* (WP)

Muhammad Yasir Permadi<sup>#1</sup>, Eva Faja Ripanti<sup>#2</sup>, Rina Septiriana<sup>#3</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura  
Jl. Prof. Dr. H. Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat 78115

<sup>1</sup>yasir.permadi@student.untan.ac.id

<sup>2</sup>evaripanti@untan.ac.id<sup>2</sup>

<sup>3</sup>rinaseptiriana@informatika.untan.ac.id

### Abstrak

Rumah merupakan bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Dalam pengertian yang luas, rumah tinggal bukan hanya bangunan (struktural), melainkan tempat melangsungkan kehidupan dan sosialisasi. Oleh karena itu setiap manusia pasti membutuhkan rumah. Untuk membantu merencanakan pembelian rumah idaman telah dibangun sebuah model pemilihan rumah tinggal, untuk semakin mengefektifkan model agar mendapatkan hasil yang optimal ditambahkan sebuah algoritma pengambilan keputusan yang disebut fuzzy multi-attribute decision making (FMADM). FMADM yang dipakai dalam model ini adalah FMADM dengan metode *weighted product* (WP). Tujuan dari penelitian ini adalah membangun model yang dapat membantu merencanakan pemilihan rumah tinggal yang sesuai kebutuhan masyarakat. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara literature review dan observasi. Selain itu, penelitian ini menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) dengan metode Waterfall untuk merancang dan membangun model, dimana dari hasil perancangan terlihat masing-masing sub-kriteria dan juga gambaran dari model pemilihan rumah tinggal. Perbandingan hasil perhitungan menggunakan model dan hasil perhitungan yang dilakukan secara manual dengan metode *weighted product* terhadap 12 sampel rumah, ditemukan rumah terbaik adalah kompleks villa issaura dengan nilai vektor  $V$  sebesar 0,096306.

**Kata kunci** : Rumah, Model Pemilihan Rumah Tinggal, Fuzzy Multi-Atribut Decision Making (FMADM), *Weighted Product* (WP), Software Development Life Cycle (SDLC), Waterfall.

## Residential House Selection Model With *Weighted Product* (WP) Method

### Abstract

The house is a building that functions as a place to live or a residence and a means of fostering a family. In a broad sense, a house is not just a building (structural), but a place to live and socialize. Therefore, every human being needs a home. To help plan the purchase of a dream house, a residential selection model has been built, to make the model more effective in order to get optimal results, a decision-making algorithm called fuzzy multi-attribute decision making (FMADM) has been added. The FMADM used in this model is FMADM with the *weighted product* (WP) method. The purpose of this research is to build a model that can help plan the selection of housing according to the needs of the community. Data collection in this study was carried out by means of literature review and observation. In addition, this study uses the Software Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall method to design and build the model, where the design results show each sub-criteria and also an overview of the residential selection model. Comparison of the results of calculations using the model and the results of calculations carried out manually with the *weighted product* method on 12 samples of houses, it was found that the best house was the Villa Issaura complex with a  $V$  vector value of 0.096306.

**Keywords** : House, Residential House Selection Model, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM), *Weighted Product* (WP), Software Development Life Cycle (SDLC), Waterfall.

### I. PENDAHULUAN

Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga [1]. Dalam pengertian yang luas, rumah tinggal bukan hanya

bangunan (struktural), melainkan tempat melangsungkan kehidupannya dan proses sosialisasi [2]. Berdasarkan pengertian tersebut rumah tinggal dapat diartikan sebagai tempat tinggal yang memiliki berbagai fungsi untuk

tempat hidup manusia. Oleh karena itu setiap manusia pasti membutuhkan rumah.

Dalam melakukan pemilihan rumah setiap manusia memiliki kebutuhan masing-masing, untuk membantu mengelompokkannya dilakukan beberapa literature review dari penelitian terdahulu sehingga didapatkan hasil sebagai berikut: menurut Adianto dkk (2017) terdapat 6 aspek dalam menentukan rumah idaman yaitu: harga, luas tanah, waktu tempuh ke pusat kota, tipe bangunan, fasilitas umum dan akses menuju rumah (Adianto et al., 2017) [3]. Sedangkan menurut Ardiyanto dkk (2013) terdapat 3 pertimbangan yaitu: harga, lokasi, dan tipe [4]. Selain kedua pendapat di atas menurut Nurelasari dan Purwaningsih (2020) terdapat 5 kriteria yaitu: harga, lokasi, fasilitas umum, perizinan, dan desain rumah [5]. Dari ketiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dalam menentukan rumah hal yang harus dipertimbangkan adalah: harga, luas tanah, waktu tempuh ke pusat kota, akses menuju rumah, tipe bangunan, fasilitas umum, perizinan, dan desain rumah.

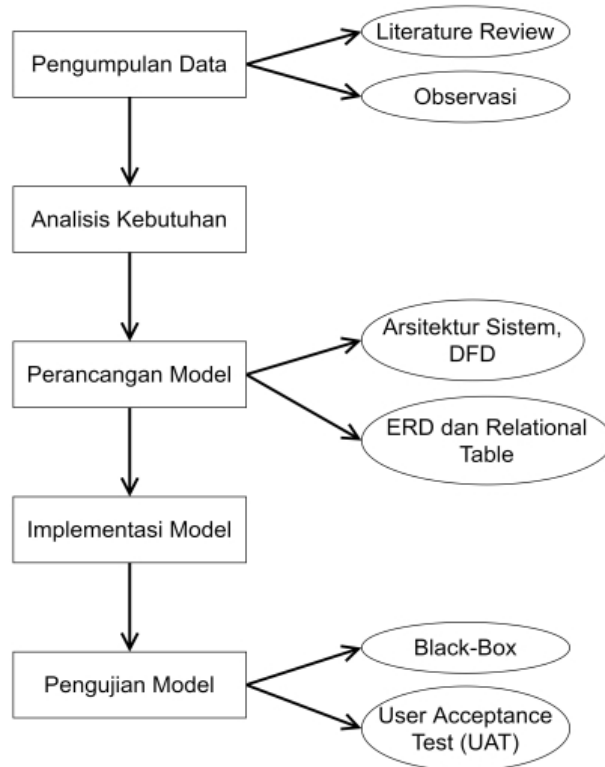
Namun faktanya untuk memiliki rumah idaman tidaklah mudah, karena untuk mendapatkan rumah idaman kita harus siap untuk mengeluarkan uang yang tidak sedikit, karena data di lapangan menunjukkan harga jual rumah semakin mengalami peningkatan. Oleh karena itu untuk membantu merencanakan pembelian rumah idaman telah dibangun sebuah model pemilihan rumah. Model ini akan melakukan pencarian rumah idaman sesuai kriteria ideal rumah tinggal, sehingga diperoleh rumah idaman yang sesuai atau mendekati kriteria yang diinginkan. Untuk semakin mengefektifkan model agar mendapat hasil yang optimal ditambahkan sebuah algoritma pengambilan keputusan yang disebut Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FMADM). Di dalam FMADM sendiri terdapat beberapa metode yang dapat digunakan [6], namun pada penelitian ini hanya menggunakan salah satu metode yaitu Weighted Product (WP). Weighted product (WP) sendiri adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang lebih efisien dan waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat [7].

Alasan pemilihan WP pada penelitian ini dapat dilihat dari beberapa literature review terhadap penelitian terdahulu sehingga didapatkan hasil sebagai berikut: menurut Kurniawati dkk (2019) hasil perhitungan dengan metode WP 100% akurat dilihat dari hasil perbandingan perhitungan manual dan sistem. Metode WP memperhitungkan semua kriteria, dan tidak terpaku pada kriteria yang dianggap paling penting oleh calon pembeli, metode ini hanya mengambil nilai terbesar dari perhitungan untuk dijadikan alternatif terbaik [8]. Sedangkan menurut Anggraeni (2017) perbandingan menggunakan WP lebih teliti dibandingkan Simple Additive Weighting Method (SAW) karena perhitungan alternatif terbaik didapat dari perkalian nilai rating kinerjanya kemudian dipangkatkan dengan nilai bobot yang telah diperbaiki. Selain itu pada metode WP tidak terdapat nilai vektor yang sama untuk kriteria yang berbeda sedangkan SAW memungkinkan nilai vektor yang sama untuk kriteria yang berbeda [9]. Dari kedua

pendapat di atas maka dipilihlah metode WP untuk digunakan pada penelitian ini. Sehingga didapatkan hasil yang efektif dan optimal.

## II. METODOLOGI

Metodologi penelitian adalah suatu proses yang dilakukan secara ilmiah untuk keperluan sebuah penelitian. Berikut ini adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan-tahapan metodologi penelitian

### A. Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1) *Tinjauan Pustaka (Literature Review)*: Pada tinjauan pustaka peneliti mencari, membaca dan melakukan pengumpulan data dari beberapa literatur sehingga didapatkan hasil 8 kriteria ideal rumah tinggal [3]-[5], penelitian terkait yang pernah dilakukan [10],[11] dan kelebihan dari metode WP [8],[9],[12].

2) *Observasi*: Observasi dilakukan dengan cara pengamatan secara langsung kepada objek penelitian sehingga dapat dipahami cara kerja sistem yang berjalan.

### B. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pada penelitian ini menggunakan SDLC metode *Waterfall* [13]-[15] untuk melakukan pembuatan dan pengembangan model pemilihan rumah. Selain itu, pada penelitian ini juga menggunakan metode *Weighted Product* dalam membuat model pemilihan rumah. Pada metode WP terdapat 3 hal yang perlu diperhatikan yaitu kriteria, bobot dan alternatif agar WP

dapat dihitung dan dapat memberikan hasil yang dibutuhkan. Berikut ini adalah kriteria pemilihan rumah tinggal tersebut:

TABEL 1 KRITERIA PEMILIHAN RUMAH TINGGAL

No	Kriteria
1	Harga
2	Luas Tanah
3	Waktu Tempuh Ke Pusat Kota
4	Akses Menuju Rumah
5	Tipe Bngunan
6	Fasilitas Umum
7	Perizinan
8	Desain Rumah

Dari ke 8 Kriteria tersebut akan dibagi lagi menjadi beberapa sub-kriteria yang nantinya akan digunakan untuk melakukan perancangan dan membangun model pemilihan rumah tinggal. Berikut ini adalah sub-kriterianya:

1) *Sub-Kriteria Harga:* Kriteria harga adalah harga jual secara *cash* dari sebuah rumah, untuk semakin membantu dalam melakukan perhitungan kriteria harga akan dikelompokkan menjadi 6 sub-kriteria. Berikut ini adalah sub-kriteria dari harga:

TABEL 2 SUB-KRITERIA HARGA

Kriteria
Harga < Rp. 100 juta
Harga > Rp. 100 juta s/d Rp. 300 juta
Harga > Rp. 300 juta s/d Rp. 600 juta
Harga > Rp. 600 juta s/d Rp. 1 miliar
Harga > Rp. 1 miliar s/d Rp. 5 miliar
Harga > Rp. 5 miliar

2) *Sub-Kriteria Luas Tanah:* Kriteria luas tanah menggunakan satuan luas yaitu meter persegi. Luas dari sebuah tanah dapat dilihat pada sertifikat yang dikeluarkan oleh pemerintah setempat. Kriteria luas tanah akan dikelompokkan menjadi 6 sub-kriteria yaitu sebagai berikut:

TABEL 3 SUB-KRITERIA LUAS TANAH

Kriteria
Luas Tanah < 50 sqm
Luas Tanah > 50 sqm s/d 115 sqm
Luas Tanah > 115 sqm s/d 195 sqm
Luas Tanah > 195 sqm s/d 290 sqm
Luas Tanah > 290 sqm s/d 400 sqm
Luas Tanah > 400 sqm

3) *Sub-Kriteria Waktu Tempuh ke Pusat Kota:* Kriteria ini adalah waktu yang ditempuh dari rumah yang akan dibeli ke pusat kota dalam satuan menit. Pusat kota sendiri diasumsikan sebagai pusat pemerintahan daerah yaitu kantor walikota dan pusat wisata favorit yaitu alun-alun kapuas. Kriteria ini akan dibagi menjadi 5 sub-kriteria, yaitu sebagai berikut:

TABEL 4 SUB-KRITERIA WAKTU TEMPUH KE PUSAT KOTA

Kriteria
Waktu Tempuh ke Pusat Kota < 10 Menit
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 10 Menit s/d 20 Menit
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 20 Menit s/d 30 Menit
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 30 Menit s/d 40 Menit
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 40 Menit

4) *Sub-Kriteria Akses Menuju Rumah:* Kriteria ini sendiri adalah kemudahan dalam mengakses rumah yang akan di beli, sehingga akan dilihat situasi jalan dari rumah yang akan dibeli apakah rumah itu dekat atau jauh dari jalan utama, keadaan jalan apakah jelek (rusak) atau bagus. Pada kriteria ini akan dibagi menjadi 4 sub-kriteria, yaitu sebagai berikut:

TABEL 5 SUB-KRITERIA AKSES MENUJU RUMAH

Kriteria
Dekat Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Rumah Bagus
Dekat Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Rumah Kurang Bagus (Jalan Rusak dan lain-lain)
Jauh Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Rumah Bagus
Jauh Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Kurang Bagus

5) *Sub-Kriteria Tipe Bangunan:* Tipe bangunan adalah satuan yang dipakai developer untuk menjelaskan besarnya bangunan yang akan dibangun. Kriteria ini akan dibagi menjadi 7 sub-kriteria sesuai dengan tipe-tipe rumah yang ada di indonesia, berikut adalah ke 7 sub-kriteria tersebut:

TABEL 6 SUB-KRITERIA TIPE BANGUNAN

Kriteria
Tipe 21/24
Tipe 36
Tipe 45
Tipe 54
Tipe 60
Tipe 70
Tipe 120

6) *Sub-Kriteria Fasilitas Umum:* Kriteria fasilitas umum adalah segala sarana publik yang tersedia dan dapat digunakan untuk umum. Kriteria ini akan dibagi menjadi 2 sub-kriteria, yaitu sebagai berikut:

TABEL 7 SUB-KRITERIA FASILITAS UMUM

Kriteria
Dekat Dengan Fasilitas Umum
Jauh Dari Fasilitas Umum

7) *Sub-Kriteria Perizinan:* Kriteria perizinan adalah ada atau tidaknya perizinan yang diperlukan dalam melakukan jual beli rumah, perizinan itu dibutuhkan agar menghindari hal yang tidak diinginkan seperti rumah diakui oleh pihak lain, rumah dirobohkan oleh pemerintah, dan lain sebagainya. Sehingga pada kriteria ini akan dibagi menjadi 2 sub-kriteria, yaitu sebagai berikut:

TABEL 8 SUB-KRITERIA PERIZINAN

Kriteria
Sudah Memiliki Perizinan Yang Lengkap
Belum Memiliki Perizinan Yang Lengkap

8) *Sub-Kriteria Desain Rumah:* Kriteria desain rumah sendiri adalah desain atau model dari rumah yang akan dibeli. Kriteria ini akan dibagi menjadi 3 sub-kriteria sesuai dengan desain rumah yang paling banyak diminati, berikut adalah ke 3 sub-kriteria tersebut:

TABEL 9 SUB-KRITERIA DESAIN RUMAH

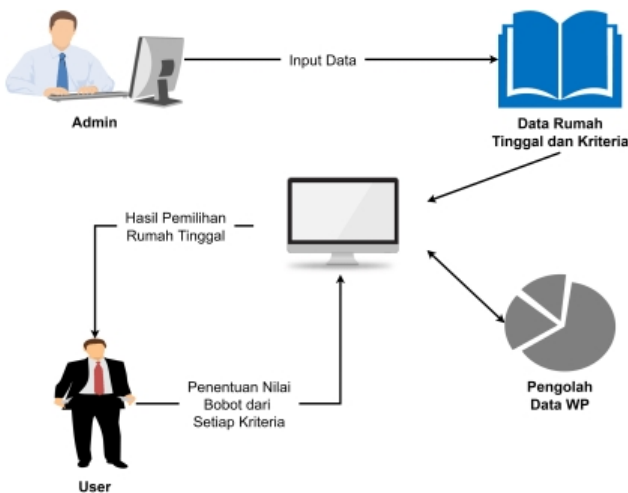
Kriteria
Minimalis
Modern
Klasik

Selain kriteria dan subnya model juga membutuhkan alternative dan bobot untuk melakukan perhitungan dan perankingan rumah tinggal. Data alternatif sendiri akan diperlihatkan selanjutnya pada hasil dan pembahasan. Dan untuk bobot sendiri akan diisikan oleh user, user di sini adalah calon pembeli rumah (pengambil keputusan). Selain user juga ada pengguna model lain yaitu admin, admin sendiri adalah user yang akan mengelola semua kebutuhan model. Sehingga model dapat membantu user (calon pembeli rumah) dalam mengambil keputusan.

C. Perancangan Model

Pada tahap perancangan model akan digambarkan cara kerja dari suatu model dengan menggunakan diagram-diagram. Berikut ini adalah beberapa penggambaran dari model pemilihan rumah tinggal:

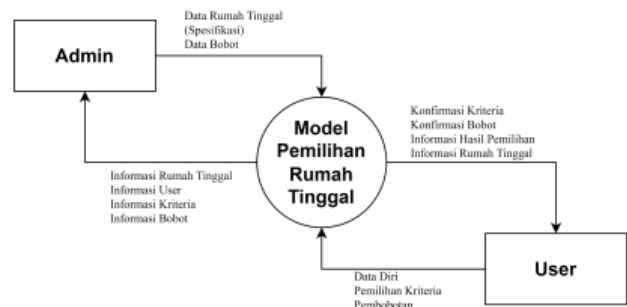
1) Arsitektur Sistem



Gambar 2. Arsitektur sistem

Gambar 2 akan menjelaskan arsitektur sistem dari model yang akan dibuat pada penelitian ini. Admin akan menginputkan data rumah tinggal dan kriteria kedalam model setelah itu model akan mengolah data tersebut menggunakan metode WP tetapi sebelum model dapat mengolah data dari admin, model membutuhkan data inputan dari user yaitu nilai bobot dari setiap kriteria. Setelah semua data lengkap maka model akan mengolah data tersebut menggunakan metode WP sehingga akan didapatkan hasil pemilihan rumah tinggal.

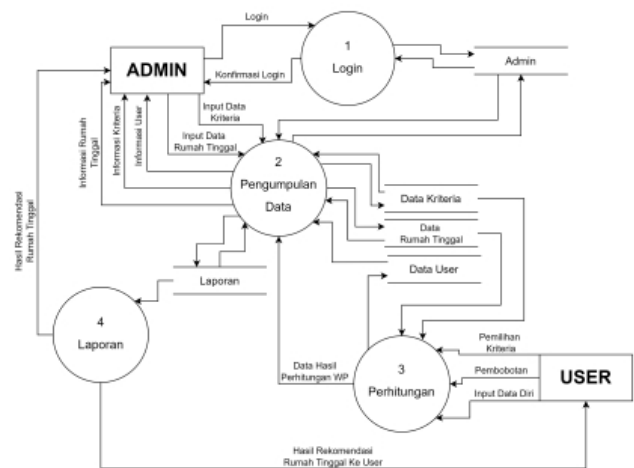
2) Diagram Level 0 (Diagram Konteks)



Gambar 3. Diagram level 0 (konteks)

Gambar 3 menjelaskan alur proses sistem secara garis besar, admin dan user akan melakukan input dan pemilihan terhadap model lalu model akan memproses data tersebut yang nantinya hasil dari proses model akan diberikan kembali oleh model ke admin maupun user.

3) Diagram Level 1 (Overview)



Gambar 4. Arsitektur sistem

Pada DFD level 1 akan lebih diperjelas alur proses pada level 0 sehingga akan lebih diperlihatkan lagi proses apa saja yang dilakukan di dalam model, alur pergerakan data, dan apa saja yang akan diberikan atau dihasilkan oleh model.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perhitungan Metode Weighted Product

Untuk mengetahui kesesuaian hasil perhitungan model, maka akan dibuat perhitungan manual dari metode *Weighted Product* berdasarkan input data pada model. Sebelum melakukan perhitungan manual, berikut ini akan ditampilkan data-data yang diperlukan yaitu:

TABEL 10 KRITERIA

No	Kode	Kriteria	Bobot
1	C1	Harga	8
2	C2	Luas Tanah	7
3	C3	Waktu Tempuh Ke Pusat Kota	3
4	C4	Akses Menuju Rumah	5
5	C5	Tipe Bngunan	6
6	C6	Fasilitas Umum	5

No	Kode	Kriteria	Bobot
7	C7	Perizinan	8
8	C8	Desain Rumah	4

Pembobotan pada tabel 11 dilakukan dengan melakukan permisalan input dari pengguna model agar dapat dilakukan perhitungan secara manual. Setiap kriteria diberikan pengkodean. Setelah itu, akan dijelaskan juga nilai dari masing-masing sub-kriteria yang akan ditampilkan pada tabel-tabel sub-kriteria seperti berikut ini:

TABEL 11 SUB-KRITERIA HARGA

Kriteria	Nilai
Harga < Rp. 100 juta	6
Harga > Rp. 100 juta s/d Rp. 300 juta	5
Harga > Rp. 300 juta s/d Rp. 600 juta	4
Harga > Rp. 600 juta s/d Rp. 1 miliar	3
Harga > Rp. 1 miliar s/d Rp. 5 miliar	2
Harga > Rp. 5 miliar	1

TABEL 12 SUB-KRITERIA LUAS TANAH

Kriteria	Nilai
Luas Tanah < 50 sqm	1
Luas Tanah > 50 sqm s/d 115 sqm	2
Luas Tanah > 115 sqm s/d 195 sqm	3
Luas Tanah > 195 sqm s/d 290 sqm	4
Luas Tanah > 290 sqm s/d 400 sqm	5
Luas Tanah > 400 sqm	6

TABEL 13 SUB-KRITERIA WAKTU TEMPUH KE PUSAT KOTA

Kriteria	Nilai
Waktu Tempuh ke Pusat Kota < 10 Menit	5
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 10 Menit s/d 20 Menit	4
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 20 Menit s/d 30 Menit	3
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 30 Menit s/d 40 Menit	2
Waktu Tempuh ke Pusat Kota > 40 Menit	1

TABEL 14 SUB-KRITERIA AKSES MENUJU RUMAH

Kriteria	Nilai
Dekat Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Rumah Bagus	4
Dekat Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Rumah Kurang Bagus (Jalan Rusak dan lain-lain)	3
Jauh Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Rumah Bagus	2
Jauh Dari Jalan Utama dan Jalan Menuju Kurang Bagus	1

TABEL 15 SUB-KRITERIA TIPE BANGUNAN

Kriteria	Nilai
Tipe 21/24	1
Tipe 36	2
Tipe 45	3
Tipe 54	4
Tipe 60	5
Tipe 70	6
Tipe 120	7

TABEL 16 SUB-KRITERIA FASILITAS UMUM

Kriteria	Nilai
Dekat Dengan Fasilitas Umum	2
Jauh Dari Fasilitas Umum	1

TABEL 17 SUB-KRITERIA PERIZINAN

Kriteria	Nilai
Sudah Memiliki Perizinan Yang Lengkap	2
Belum Memiliki Perizinan Yang Lengkap	1

TABEL 18 SUB-KRITERIA DESAIN RUMAH

Kriteria	Nilai
Minimalis	3
Modern	2
Klasik	1

Setelah mengetahui bobot dan nilai dari masing-masing sub-kriteria selanjutnya akan ditampilkan tabel alternatif pilihan keputusan.

TABEL 19 ALTERNATIF

No	Alternatif	C	C	C	C	C	C	C	C
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Komplek Villa Issaura	4	3	5	4	6	2	2	3
2	Komplek Pondok Pelangi	2	3	5	4	7	2	2	3
3	Perum Permata Bhayangkara	4	3	4	4	5	1	2	2
4	Rumah di Jalan Ampera	4	3	4	4	5	2	2	3
5	Rumah di Jalan Serdam	4	3	4	4	6	2	2	3
6	Komplek Ampera Raya Residence	5	3	4	4	2	1	2	3
7	Komp. Bumi Sepakat Permai	3	3	4	2	7	2	2	2
8	Rumah Jl Serdam (Dekat Xing Mart)	4	2	4	2	6	2	2	3
9	Rindang Alam	5	3	3	1	2	2	2	3
10	Rumah Jalan Semandang	5	3	4	1	5	2	2	3
11	Perumahan Elang Khatulistiwa	5	3	1	1	2	1	2	3
12	Komplek Mega Park	4	3	2	2	6	2	2	3

Setelah semua data diketahui maka akan dilakukan langkah-langkah perhitungan manual metode WP seperti berikut ini:

1) Melakukan Perbaikan Bobot ( $\sum W = 1$ ): Langkah pertama dalam perhitungan manual metode WP adalah dengan melakukan perbaikan bobot terhadap masing-masing kriteria, sehingga didapatkan hasil jumlah perbaikan bobot = 1. Perbaikan bobot dilakukan dengan menggunakan persamaan (1), yaitu nilai masing-masing bobot kriteria dibagi dengan nilai jumlah dari bobot kriteria.

$$W = \frac{W}{\sum W}$$

(1)

Setelah dilakukan perhitungan didapatkan hasil perbaikan bobot yaitu sebagai berikut:

TABEL 20 PERBAIKAN BOBOT

Kode	Kriteria	Bobot Awal	Perbaikan Bobot
C1	Harga	8	0,173913
C2	Luas Tanah	7	0,152174
C3	Waktu Tempuh Ke Pusat Kota	3	0,065217
C4	Akses Menuju Rumah	5	0,108696
C5	Tipe Bngunan	6	0,130435
C6	Fasilitas Umum	5	0,108696
C7	Perizinan	8	0,173913
C8	Desain Rumah	4	0,086957

2) Menghitung Vektor S: Menghitung vektor S berdasarkan nilai rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 19. Menghitung vektor S dilakukan dengan menggunakan persamaan 2,

yaitu nilai rating atribut akan dipangkatkan dengan nilai perbaikan bobot atribut yang bersangkutan.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} \tag{2}$$

- S<sub>1</sub> = (A1.C1<sup>(a)</sup>)(A1.C2<sup>(a)</sup>)(A1.C3<sup>(a)</sup>)(A1.C4<sup>(a)</sup>)(A1.C5<sup>(a)</sup>)(A1.C6<sup>(a)</sup>)(A1.C7<sup>(a)</sup>)(A1.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>2</sub> = (A2.C1<sup>(a)</sup>)(A2.C2<sup>(a)</sup>)(A2.C3<sup>(a)</sup>)(A2.C4<sup>(a)</sup>)(A2.C5<sup>(a)</sup>)(A2.C6<sup>(a)</sup>)(A2.C7<sup>(a)</sup>)(A2.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>3</sub> = (A3.C1<sup>(a)</sup>)(A3.C2<sup>(a)</sup>)(A3.C3<sup>(a)</sup>)(A3.C4<sup>(a)</sup>)(A3.C5<sup>(a)</sup>)(A3.C6<sup>(a)</sup>)(A3.C7<sup>(a)</sup>)(A3.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>4</sub> = (A4.C1<sup>(a)</sup>)(A4.C2<sup>(a)</sup>)(A4.C3<sup>(a)</sup>)(A4.C4<sup>(a)</sup>)(A4.C5<sup>(a)</sup>)(A4.C6<sup>(a)</sup>)(A4.C7<sup>(a)</sup>)(A4.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>5</sub> = (A5.C1<sup>(a)</sup>)(A5.C2<sup>(a)</sup>)(A5.C3<sup>(a)</sup>)(A5.C4<sup>(a)</sup>)(A5.C5<sup>(a)</sup>)(A5.C6<sup>(a)</sup>)(A5.C7<sup>(a)</sup>)(A5.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>6</sub> = (A6.C1<sup>(a)</sup>)(A6.C2<sup>(a)</sup>)(A6.C3<sup>(a)</sup>)(A6.C4<sup>(a)</sup>)(A6.C5<sup>(a)</sup>)(A6.C6<sup>(a)</sup>)(A6.C7<sup>(a)</sup>)(A6.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>7</sub> = (A7.C1<sup>(a)</sup>)(A7.C2<sup>(a)</sup>)(A7.C3<sup>(a)</sup>)(A7.C4<sup>(a)</sup>)(A7.C5<sup>(a)</sup>)(A7.C6<sup>(a)</sup>)(A7.C7<sup>(a)</sup>)(A7.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>8</sub> = (A8.C1<sup>(a)</sup>)(A8.C2<sup>(a)</sup>)(A8.C3<sup>(a)</sup>)(A8.C4<sup>(a)</sup>)(A8.C5<sup>(a)</sup>)(A8.C6<sup>(a)</sup>)(A8.C7<sup>(a)</sup>)(A8.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>9</sub> = (A9.C1<sup>(a)</sup>)(A9.C2<sup>(a)</sup>)(A9.C3<sup>(a)</sup>)(A9.C4<sup>(a)</sup>)(A9.C5<sup>(a)</sup>)(A9.C6<sup>(a)</sup>)(A9.C7<sup>(a)</sup>)(A9.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>10</sub> = (A10.C1<sup>(a)</sup>)(A10.C2<sup>(a)</sup>)(A10.C3<sup>(a)</sup>)(A10.C4<sup>(a)</sup>)(A10.C5<sup>(a)</sup>)(A10.C6<sup>(a)</sup>)(A10.C7<sup>(a)</sup>)(A10.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>11</sub> = (A11.C1<sup>(a)</sup>)(A11.C2<sup>(a)</sup>)(A11.C3<sup>(a)</sup>)(A11.C4<sup>(a)</sup>)(A11.C5<sup>(a)</sup>)(A11.C6<sup>(a)</sup>)(A11.C7<sup>(a)</sup>)(A11.C8<sup>(a)</sup>)
- S<sub>12</sub> = (A12.C1<sup>(a)</sup>)(A12.C2<sup>(a)</sup>)(A12.C3<sup>(a)</sup>)(A12.C4<sup>(a)</sup>)(A12.C5<sup>(a)</sup>)(A12.C6<sup>(a)</sup>)(A12.C7<sup>(a)</sup>)(A12.C8<sup>(a)</sup>)

Gambar 5. Perhitungan vektor s

Hasil perhitungan untuk masing-masing S di setiap kriteria seperti gambar 5 dapat dilihat pada tabel 21.

TABEL 21 NILAI VEKTOR S

S <sub>1</sub>	3,283964
S <sub>2</sub>	2,970144
S <sub>3</sub>	2,829550
S <sub>4</sub>	3,160459
S <sub>5</sub>	3,236520
S <sub>6</sub>	2,703823
S <sub>7</sub>	2,812219
S <sub>8</sub>	2,822027
S <sub>9</sub>	2,460986
S <sub>10</sub>	2,825938
S <sub>11</sub>	2,124575
S <sub>12</sub>	2,868950

3) *Menghitung Nilai Vektor V*: Setelah mendapatkan nilai vektor S, maka langkah selanjutnya dilakukan dengan menghitung nilai vektor V. Nilai vektor V ini akan dipakai untuk melakukan perankingan, sehingga nilai V<sub>i</sub> yang terbesar mengindikasikan bahwa A<sub>i</sub> (Alternatif) yang terpilih. Menghitung vektor V dilakukan dengan menggunakan persamaan 3, yaitu nilai masing-masing vektor S dibagi dengan nilai jumlah keseluruhan vektor S.

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \tag{3}$$

TABEL 22 NILAI VEKTOR V

V <sub>1</sub>	0,096306
V <sub>2</sub>	0,087103
V <sub>3</sub>	0,082980
V <sub>4</sub>	0,092684
V <sub>5</sub>	0,094915
V <sub>6</sub>	0,079293
V <sub>7</sub>	0,082472
V <sub>8</sub>	0,082759
V <sub>9</sub>	0,072171
V <sub>10</sub>	0,082874
V <sub>11</sub>	0,062306
V <sub>12</sub>	0,084136

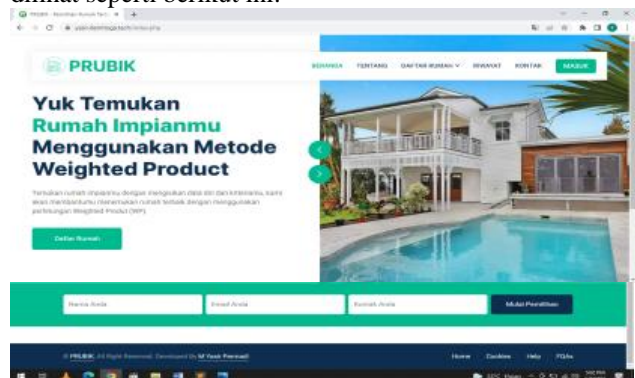
Dari hasil perhitungan nilai vektor V didapatkan hasil nilai tertinggi ada di V<sub>1</sub> yaitu sebesar 0,096306 diikuti V<sub>5</sub> sebesar 0,094915, V<sub>4</sub> sebesar 0,092684, dan seterusnya sampai dengan yang terendah adalah V<sub>11</sub> yaitu sebesar 0,062306, sehingga dengan demikian alternatif rumah terbaik adalah A1 yaitu Komplek Villa Issaura, A5 yaitu Rumah di Jalan Serdam, A4 yaitu Rumah di Jalan Ampera, dan seterusnya sampai dengan alternatif dengan nilai terendah adalah A11 yaitu Perumahan Elang Khatulistiwa. Hasil keseluruhan dapat dilihat pada tabel 23.

TABEL 23 HASIL KESELURUHAN PERANGKINGAN ALTERNATIF

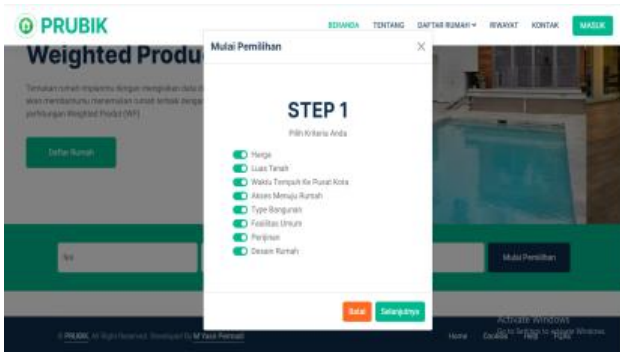
Vektor	Alternatif	Nama Alternatif	Nilai
V <sub>1</sub>	A1	Komplek Villa Issaura	0,096306
V <sub>5</sub>	A5	Rumah di Jalan Serdam	0,094915
V <sub>4</sub>	A4	Rumah di Jalan Ampera	0,092684
V <sub>2</sub>	A2	Komplek Pondok Pelangi	0,087103
V <sub>12</sub>	A12	Komplek Mega Park	0,084136
V <sub>3</sub>	A3	Perum Permata Bhayangkara	0,082980
V <sub>10</sub>	A10	Rumah Jalan Semandang	0,082874
V <sub>8</sub>	A8	Rumah Jl Serdam (Dekat Xing Mart)	0,082759
V <sub>7</sub>	A7	Komplek Bumi Sepakat Permai	0,082472
V <sub>6</sub>	A6	Komplek Ampera Raya Residence	0,079293
V <sub>9</sub>	A9	Rindang Alam	0,072171
V <sub>11</sub>	A11	Perumahan Elang Khatulistiwa	0,062306

*B. Hasil Tampilan Antarmuka*

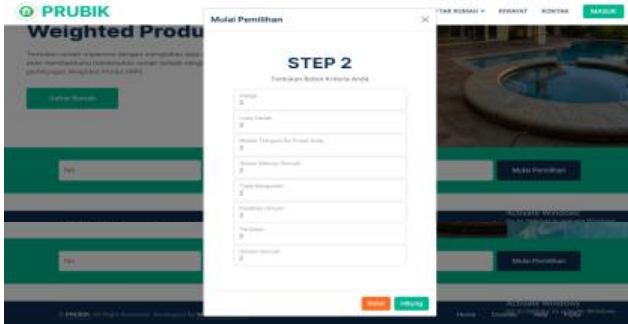
Pada hasil tampilan antarmuka ini akan diperlihatkan beberapa tampilan antarmuka yang telah dibuat dan dapat dilihat seperti berikut ini:



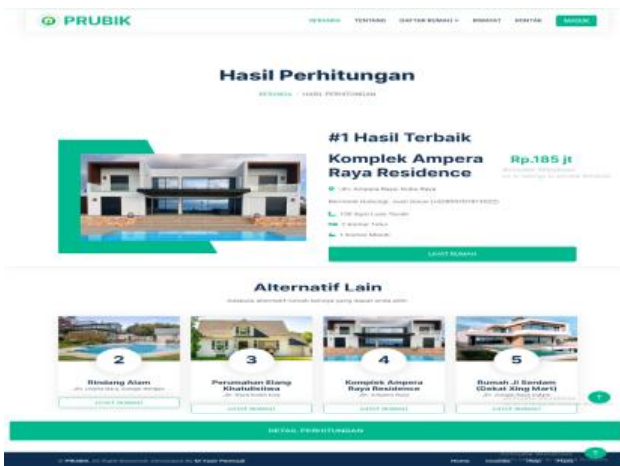
Gambar 6. Tampilan antarmuka halaman utama user



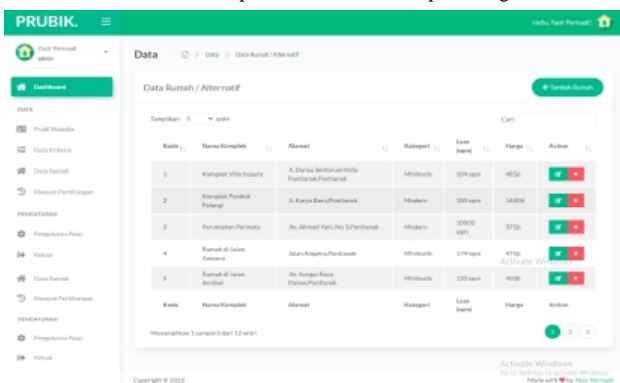
Gambar 7. Tampilan antarmuka pilih kriteria



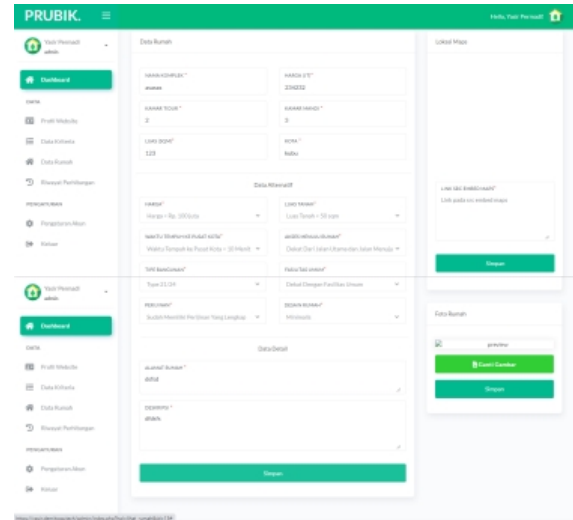
Gambar 8. Tampilan antarmuka tentukan bobot kriteria



Gambar 9. Tampilan antarmuka hasil perhitungan



Gambar 10. Tampilan antarmuka halaman data rumah



Gambar 11. Tampilan antarmuka halaman tambah rumah

#### IV. KESIMPULAN

1. Model pemilihan rumah tinggal ini dibangun dengan mempertimbangkan 8 kriteria (harga, luas tanah, waktu tempuh ke pusat kota, akses menuju rumah, tipe bangunan, fasilitas umum, perizinan, dan desain rumah).
2. Pengujian *Black Box* yang dilakukan pada model ini menunjukkan bahwa semua fungsi yang ada pada model dapat berfungsi dengan baik sehingga menghasilkan rekomendasi rumah yang sesuai dengan perhitungan berdasarkan perhitungan *Weighted Product* (WP).
3. Hasil pengujian *User Acceptance Test* (UAT) yang telah dilakukan menunjukkan bahwa model yang dibangun telah memenuhi kebutuhan minimal pemilihan rumah tinggal dengan rata-rata responden memberikan penilaian baik terhadap 3 aspek yang diukur (kemudahan, fungsionalitas, dan tampilan).
4. Model dibangun dengan proses analisis dan perancangan yang sesuai dengan kaidah perancangan sistem dan setelah dilakukan berbagai uji dapat dikatakan bahwa model yang dibangun memenuhi kebutuhan pemilihan rumah tinggal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah Indonesia. 1992. *Undang-Undang No. 4 Tahun 1992 tentang Perumahan dan Permukiman*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- [2] Rully, "Merencanakan dan Merancang Rumah Tinggal yang Optimal," *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*. vol. 15, no. 19, pp. 403, Jun. 2014.
- [3] T. R. Adiarto, Z. Arifin and D. M. Khairina, "Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Kota Samarinda)," *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*. pp. 197-201, Mar. 1, 2017.
- [4] H. Ardiyanto, P. S. Sasongko and S. Adhy, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus CV. Wisma Anungkriya Demak)," *Jurnal of Informatics and Technology*. vol. 2, no. 3, pp. 50-58, 2013.
- [5] E. Nurlasari and E. Purwaningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik dengan Metode TOPSIS," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*. vol. 08, no. 4, pp. 317-321, Oct. 2020.

- [6] M. R. N. Septian and P. A. Sidiq, "Sistem Penilaian Pegawai Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Weighted Product (WP)," *Jurnal Multimedia & Artificial Intelligence*. vol. X, no. X, pp. 27-33, May 2017.
- [7] D. Lorenza and Pitrawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Driver Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP)," *Jurnal informasi dan Komputer*. vol. 8, no.1, pp. 40-48, 2020.
- [8] D. Kurniawati, M. Arhami and Husaini, 2019 "Penggunaan Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Rumah di Kota Lhokseumawe," *Jurnal Teknologi Rekayasa Informasi dan Komputer*. vol.3, no.1, pp. 43-50, Sept. 2019.
- [9] I. Anggraeni, "Analisis Perbandingan Metode SAW Dan Weight Product pada Pemilihan Calon Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Pakuan," *Jurnal Komputer Terapan*. vol. 3, no.2, pp. 203-212, Nov. 2017.
- [10] S. Utomo and T. Mardiono, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Pada Perumahan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus : Kec. Ngamprah Kab. Bandung Barat)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*. vol. IX, no.1, pp. 47-59, May 2018.
- [11] U. Rahmalisa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Menggunakan Metode Electre Berbasis Web," *Jurnal Ilmu Komputer*. vol. 8, no.1, pp. 123-127, April 2019.
- [12] D. M. Putra, G. W. Nurcahyo and Y. Yunus, "Objektivitas Sumber Daya Dosen Menggunakan Metode Weight Product (Studi Kasus di Universitas Putra Indonesia YPTK Padang)," *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*. vol.2, no.1, pp. 27-31, Mar. 2020.
- [13] Abdullah, Dahlan, Merancang Aplikasi Perpustakaan Menggunakan SDLC. Lhokseumawe: Sefa Bumi Persada, 2017.
- [14] Putra, M. Gilvy Langgawan, dkk. 2020. *Media Pembelajaran dengan Metode Gamification untuk Meningkatkan Motivasi Pembelajaran pada Perguruan Tinggi di masa Covid-19*. Malang: Media Nusa Creative. Tersedia Dari Google Books.
- [15] Fajri, Ravi Rahmatul dan Rahayu, Parhan Hambalidan Woro Istri. 2020. *Rancangan Bangun Aplikasi Penentuan dan Share Promo Produk kepada Pelanggan dari Website ke Media Sosial Berbasis Desktop*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara. Tersedia Dari Google Books.