



**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN RUMAH BERBASIS  
WEB DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***

**TUGAS AKHIR**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Oleh :**  
**WAHYU AGUNG NUGROHO**  
**18410100160**

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS DINAMIKA**  
**2023**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN RUMAH BERBASIS  
WEB DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana Komputer**



Oleh :

**Nama : Wahyu Agung Nugroho**

**NIM : 18410100160**

**Program Studi : S1 Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2023**

## TUGAS AKHIR

### RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN RUMAH BERBASIS WEB DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT*

Dipersiapkan dan disusun oleh

Wahyu Agung Nugroho

NIM: 184101000160

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada: 04 September 2023

#### Susunan Dewan Pembahas

##### Pembimbing:

I. Dr. Mochammad Arifin, S.Pd., M.Si.  
NIDN. 0717106501

Digitally signed by  
Dr. Mochammad  
Arifin, S.Pd., M.Si.  
Date: 2023.09.07  
15:50:24 +07'00'

II. Endra Rahmawati, M.Kom.  
NIDN. 0712108701

Digitally signed by  
Endra Rahmawati  
Date: 2023.09.07  
14:32:33 +07'00'

##### Pembahas:

I. Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng  
NIDN. 0722108601

Digitally signed by  
Julianto  
Date: 2023.09.07  
16:22:26 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Digitally signed by  
Anjik Sukmaaji  
Date: 2023.09.12  
09:37:02 +07'00'

Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng.  
NIDN. 0731057301

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA

## SURAT PERNYATAAN

### PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Wahyu Agung Nugroho  
NIM : 18410100160  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PEMILIHAN RUMAH  
BERBASIS WEB DENGAN METODE WEIGHTED PRODUCT**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Juni 2023

Yang menyatakan



**WAHYU AGUNG N**  
NIM : 18410100160

## ABSTRAK

Penentuan rumah sebagai tempat tinggal dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti harga, luas tanah, luas bangunan, jarak ke tempat kerja, dan pertimbangan lainnya. Beberapa calon pembeli memprioritaskan keramaian meski dengan harga mahal, sementara yang lain lebih fokus pada kesesuaian harga, ukuran, dan lokasi. Keberhati-hatian dalam memilih rumah diperlukan karena variasi jumlah dan harga rumah yang beragam. Metode perhitungan *Weighted Product* menjadi solusi dalam pengambilan keputusan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi calon pembeli. Metode ini menggabungkan kriteria dan bobot untuk memudahkan pemilihan rumah yang ideal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah yang dapat membantu calon pembeli dalam menentukan pilihan rumah yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Melalui latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibahas, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dalam proses pengambilan keputusan pembelian rumah dengan mempertimbangkan preferensi dan memilih calon pembeli. Aplikasi dibuat dengan 12 kriteria seperti harga, jarak rumah ke tempat kerja, luas bangunan, luas tanah, kamar tidur, kamar mandi, fasilitas, jumlah lantai, jarak ke pasar/supermarket, rumah sakit, jarak ke sekolahan, jarak ke jalan raya utama.

Metode *Weighted Product* adalah algoritma *multi-criteria decision making* (MCDM) yang digunakan untuk mengevaluasi sejumlah alternatif keputusan berdasarkan berbagai kriteria keputusan. Dalam MCDM, alternatif-alternatif ini dianalisis dan dinilai menggunakan bobot yang berkaitan dengan setiap atributnya. Metode *Weighted Product* memainkan peran penting dalam menentukan alternatif terbaik berdasarkan standar yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sebelumnya, *rating* atribut dari setiap alternatif. Untuk perhitungan jarak pada aplikasi ini menggunakan Metode Haversine.

Hasil dari rancang bangun aplikasi ini telah diuji melalui *Black Box Testing* bahwa aplikasi dapat digunakan dan berfungsi bagi pengguna calon pembeli rumah untuk dapat menentukan pemilihan rumah yang sesuai dengan pengguna. Aplikasi ini berbasis website yang berdasarkan angket yang diberikan pengguna maka setelah adanya aplikasi ini diperoleh pernyataan bahwa kemudahan pengguna mencapai hanya 83,9% yang masih kesulitan dalam pemilihan rumah. dalam aplikasi Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis Website Dengan Metode *Weighted Product*. pengguna yang mengalami kesulitan dalam memilih rumah sebanyak 16,1%.

**Kata Kunci:** Aplikasi, Website, *Weighted Product* dan *Blackbox*.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur terhadap Allah SWT yang telah memberikan nikmat, Kesehatan dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata 1 (S1) Universitas Dinamika dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis Web dengan Metode *Weighted Product*”**.

Dalam melaksanakan dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir, penulis memperoleh bantuan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga dalam tahapan pelaksanaan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat selesai. Oleh sebab itu, rasa terima kasih yang ingin disampaikan penulis terhadap segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan oleh :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan, dukungan dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom,M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Infomatika Universitas Dinamika.
3. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi sekaligus sebagai Penguji Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Mochammad Arifin, S.Pd., M.Si. . selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Ibu Endra Rahmawati, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, dukungan, serta bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Teman-teman kuliah seperjuangan yang telah membantu dan mendukung peneliti sampai dengan semester akhir.
7. Sahabat peneliti yang sudah berusaha keras dalam membantu, Ferdiansyah Darmawan, Safira Wulandari, Andika Alif Kurniawan, Salma Maghfira dan rekan – rekan yang memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Kepada Tannesia Pramitasari yang senantiasa menemani, membantu,

dan memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir.

9. Pihak – pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu – persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat terhadap pihak – pihak yang terlibat dalam pemberian dukungan serta motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Penulis sadar bahwa dalam pembuatan laporan Tugas Akhir masih terdapat banyak kurang, kritik dan saran yang dapat membangun laporan ini dari berbagai pihak sangat diperlukan dan berharga. Akhir kata, semoga pada laporan Tugas Akhir ini berfaedah bagi pihak – pihak maupun semua elemen yang membutuhkan.



Surabaya, 4 September 2023

UNIVERSITAS  
Dinamika  
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	i
DAFTAR GAMBAR .....	ii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat .....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. <i>Website</i> .....	4
2.2. Perumahan dan Permukiman .....	4
2.3. Kebutuhan Akan Perumahan .....	5
2.4. Metode <i>Weighted Product</i> (WP).....	5
2.5. Metode <i>Waterfall</i> .....	7
2.6. Metode Haversine .....	9
2.7. <i>Black Box</i> .....	9
2.8. <i>User Acceptance</i> .....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	12
3.1. Analisis .....	12
3.1.1. Identifikasi Proses Bisnis .....	12



3.1.2.	Identifikasi Permasalahan.....	13
3.1.3.	Tujuan penelitian.....	13
3.1.4.	Observasi.....	14
3.1.5.	Data Developer.....	14
3.1.6.	Kebutuhan Pengguna.....	15
3.2.	Desain.....	16
3.2.1.	Kebutuhan Sistem.....	16
3.2.2.	IPO (proses pemilihan rumah terhadap user).....	16
3.2.3.	<i>System Flow</i> .....	17
3.2.4.	<i>Context Diagram</i> .....	25
3.2.5.	Diagram Bagan Berjenjang Proses.....	25
3.2.6.	<i>Data Flow Diagram</i> .....	26
3.2.7.	<i>Conceptual Data Model</i> .....	28
3.2.8.	<i>Physical Data Model</i> .....	28
3.2.9.	Struktur Tabel.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Metode <i>Weighted Product</i> .....	30
4.2	Implementasi.....	34
4.3	Pengujian.....	42
BAB V PENUTUP.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN.....		48

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Identifikasi Masalah .....	13
Tabel 3.2 Data Developer .....	15
Tabel 3.3 Tabel Pengguna.....	29
Tabel 3.4 Tabel <i>Developer</i> .....	29
Tabel 4.1 Alternatif .....	30
Tabel 4.2 Skala Bobot Kriteria.....	30
Tabel 4.3 Bobot Kriteria .....	31
Tabel 4.4 Pengguna.....	42



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model <i>Waterfall</i> .....	8
Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian .....	12
Gambar 3.2 Diagram IPO .....	17
Gambar 3.3 <i>System Flow</i> Pengguna Login .....	18
Gambar 3.4 <i>System Flow Dashboard</i> Pengguna .....	19
Gambar 3.5 <i>System Flow</i> Perhitungan Pemilihan Rumah Pengguna .....	20
Gambar 3.6 <i>System Flow</i> Profile Pengguna .....	21
Gambar 3.7 <i>System Flow Dashboard Developer</i> .....	22
Gambar 3.8 <i>System Flow</i> Daftar Properti <i>Developer</i> .....	22
Gambar 3.9 <i>System Flow</i> Daftar Pending admin .....	23
Gambar 3.10 <i>System Flow</i> Daftar disetujui Admin .....	24
Gambar 3.11 <i>System Flow</i> Daftar ditolak Admin .....	24
Gambar 3.12 <i>Context diagram</i> .....	25
Gambar 3.13 Diagram Bagan Berjenjang .....	26
Gambar 3.14 DFD Level 0 .....	26
Gambar 3.15 DFD Level 1 Pengolahan Master Data .....	27
Gambar 3.16 DFD Level 1 Perhitungan <i>Weighted Product</i> .....	27
Gambar 3.17 <i>Conceptual Data Model</i> .....	28
Gambar 4.1 Perhitungan Nilai Relatif .....	31
Gambar 4.2 Patokan Nilai Alternatif .....	31
Gambar 4.3 Nilai dari alternatif dan kriteria .....	32
Gambar 4.4 Menentukan Nilai Pangkat .....	32
Gambar 4.5 Perhitungan Nilai Vektor S .....	32
Gambar 4.6 Perhitungan Nilai Vektor V .....	33
Gambar 4.7 Hasil Ranking .....	33
Gambar 4.8 Halaman Registrasi Pengguna .....	34
Gambar 4.9 Halaman <i>Dashboard</i> Pengguna .....	34
Gambar 4.10 Halaman Perhitungan Pemilihan Rumah .....	35
Gambar 4.11 Halaman Hasil Perhitungan Pemilihan Rumah .....	35

Gambar 4.12 Halaman Profil Pengguna.....	36
Gambar 4.13 Halaman <i>Login Developer</i> .....	36
Gambar 4.14 Halaman <i>Register Developer</i> .....	37
Gambar 4.15 Halaman <i>Dashboard Developer</i> .....	37
Gambar 4.16 Halaman Daftar Properti Baru Developer .....	38
Gambar 4.17 Halaman Daftar Properti Baru <i>developer</i> .....	38
Gambar 4.18 Halaman Profil Developer.....	39
Gambar 4.19 Halaman <i>Login Admin</i> .....	39
Gambar 4.20 Halaman Dashboard Admin .....	40
Gambar 4.21 Halaman Properti Tertunda .....	40
Gambar 4.22 Halaman Properti Disetujui .....	41
Gambar 4.23 Halaman Properti Ditolak.....	41
Gambar 4.24 Halaman Profil <i>Admin</i> .....	42
Gambar 4.25 Hasil Survei Seberapa Membantu Dalam Pemilihan Rumah.	43
Gambar 4.26 Hasil Survey Kesulitan Dalam Memilih Rumah Yang Sesuai Calon Pembeli .....	43
Gambar 4.27 Hasil Perhitungan WP .....	45
Gambar L1.1 Hasil Survei Rentang Harga Dalam Memilih Rumah.....	48
Gambar L1.2 Hasil Survei Keputusan Rumah Yang Sesuai Dengan Kriteria Calon Pembeli .....	48
Gambar L1.3 Hasil Survei Kesulitan Dalam Memilih Rumah .....	49
Gambar L1.4 Hasil Survei Rekomendasi Aplikasi Pemilihan Rumah.....	49
Gambar L1.5 Hasil Survei Kesulitan Dalam Memilih Rumah .....	50
Gambar L1.6 Hasil Survei Tingkat Kesulitan Pemilihan Rumah .....	50
Gambar L1.7 Hasil Survei Seberapa Membantu Dalam Pemilihan Rumah	51
Gambar L1.8 Hasil Survei seberapa puas pada aplikasi pemilihan rumah ..	51

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Survey .....	48
Lampiran 2 Biodata Penulis .....	52
Lampiran 3 Hasil Plagiasi .....	53



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Perumahan adalah bidang properti hunian rumah yang berfungsi untuk beristirahat setelah berbagai beraktivitas, perumahan juga dirancang dengan menciptakan suasana yang nyaman, aman, tenang dan tenteram bagi penghuninya. Memilih bahan bangunan dengan kualitas terbaik, dilengkapi dengan berbagai sarana dan prasarana, serta aksesibilitas yang tinggi dan lingkungan yang asri adalah sebuah komitmen.

Rumah juga salah satu kebutuhan pokok manusia dalam sandang dan pangan. Namun, sekarang lahan tanah kosong semakin berkurang dan developer pun juga hanya memiliki sisa lahan yang dimiliki. Banyak pengembang perumahan yang memberikan alternatif mengenai perumahan. Beberapa alternatif perumahan yang diberikan oleh pengembang biasanya berdasarkan parameter harga, luas bangunan, luas tanah, jumlah kamar, jarak dan lokasinya. Dari banyaknya developer dan perbedaan harga yang bisa jadi sangat jauh dari developer lainnya, maka dilakukan survei / kuesioner tentang calon pembeli dalam menentukan pilihan-pilihan rumah yang beragam. Tidaklah mudah dalam menentukan pemilihan rumah yang tepat dalam pemilihan rumah yang dikehendaki. Hasil dari pengisian kuesioner dari 31 orang, 83.9% memiliki kesulitan dalam menentukan rumah sedangkan 16.1% tidak mengalami kesulitan dalam memilih rumah. Penyebab yang dimiliki oleh orang-orang kebanyakan ialah harga, jarak, luas bangunan dan luas tanah, tidak memiliki banyak waktu untuk mengunjungi perumahan, lingkungan yang asri, bebas banjir, jumlah kamar tidur, dan jarak ke perbelanjaan.

Faktor yang dapat mempengaruhi setiap orang untuk memilih rumah untuk tempat tinggal, diantaranya adalah harga rumah, luas tanah, luas bangunan, jarak dari rumah ke tempat kerja dan lainnya. Ada juga yang menjadi pertimbangan kembali bagi calon pembeli, misal yang dekat dengan keramaian harga mahal atau rumah yang kurang cocok dengan harga,

ukuran atau lokasi rumah yang kurang cocok bagi calon pembeli. Oleh karena itu, calon pembeli harus lebih berhati-hati dalam memilih rumah karena jumlah dan harganya yang sangat banyak dan tidak murah. Proses menggunakan pemilihan metode perhitungan *Weighted Product* yang diharapkan dalam mengambil keputusan dapat sesuai dengan apa yang diharapkan dan cocok untuk calon pembeli. Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode yang digunakan untuk penyelesaian sistem pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukanlah dengan membuat Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis *Web* Dengan Metode *Weighted Product*. Dengan membuat aplikasi ini, diharapkan dapat membantu calon pembeli dalam pemilihan rumah terbaik. Pembuatan aplikasi pada menggunakan *framework Laravel* dan dapat diakses dengan menggunakan *Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, UC Browser, Internet Explorer* dan lainnya.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas yang sudah dijabarkan dengan lengkap, maka rumusan masalah yang didapat, Bagaimana Merancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis Web Dengan Metode WP (*Weighted Product*).

### 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Ruang lingkup penelitian dipilih adalah perumahan yang hanya daerah Surabaya.
2. Metode yang digunakan dalam pemilihan rumah menggunakan Metode *Weighted Product*.
3. Perhitungan jarak menggunakan Metode Haversine.
4. Aplikasi dibuat dengan 12 kriteria seperti 1) harga, 2) jarak rumah ke tempat kerja, 3) luas bangunan, 4) luas tanah, 5) kamar tidur , 6)

kamar mandi, 7) fasilitas, 8) jumlah lantai, 9) jarak ke pasar/supermarket, 10) rumah sakit, 11) jarak ke sekolah, 12) jarak ke jalan raya utama. Dari kriteria yang ada, tidak dapat dihapus atau ditambah.

5. Pada laporan ini hanya sampai pada tahapan Pengujian.

#### **1.4. Tujuan**

Dengan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dibahas diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah yang dapat membantu dalam menentukan pemilihan rumah untuk calon pembeli yang cocok dan sesuai dengan kebutuhan.

#### **1.5. Manfaat**

Berdasarkan penjelasan yang sudah dijabarkan diatas diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Dapat membantu dalam pemilihan rumah yang sesuai dengan kriteria agar tidak terjadinya kesalahan pemilihan rumah oleh calon pembeli.
2. Proses pemilihan rumah bagi calon pembeli menjadi lebih mudah dengan bantuan Rancang bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis Web dengan Metode *Weighted Product*.
- 3.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Website**

*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (Rahmat, 2010). Menurut Abdulloh (2016), *Website* atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi *internet*. Lebih jelasnya, *website* merupakan halaman-halaman yang berisi informasi yang ditampilkan oleh *browser*, seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, atau yang lainnya.

#### **2.2. Perumahan dan Permukiman**

Menurut Satria (2016), tentang Perumahan dan Permukiman. Pengertian rumah adalah bangunan Gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya. Kemudian perumahan adalah kumpulan rumah yang sebagai bagian dari perumahan baik perkotaan maupun perdesaan yang dilengkapi dengan prasarana, sarana dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni. Sedangkan permukiman adalah bagian dari lingkungan hunian yang terdiri atas lebih dari satu satuan perumahan yang mempunyai prasarana, sarana, utilitas umum, serta mempunyai penunjang kegiatan fungsi lain di kawasan perkotaan atau kawasan perdesaan. Menurut Yudhohusodo (1991), dalam (Satria, 2016) menyatakan bahwa Perumahan dapat diartikan sebagai suatu cerminan dari diri pribadi manusia, baik secara perorangan maupun dalam suatu cerminan taraf hidup, kesejahteraan, kepribadian dan peradaban

manusia penghuninya, masyarakat ataupun suatu bangsa.

### 2.3. Kebutuhan Akan Perumahan

Menurut Putri (2016), menjelaskan bahwa tingkatan kebutuhan manusia terhadap hunian dapat sebagai berikut :

#### 1. *Survival Needs*

Pada Tingkatan ini hunian merupakan sarana untuk menunjang keselamatan hidup manusia. Terlindungi dari gangguan iklim, maupun makhluk hidup yang lain.

#### 2. *Safety and Security Needs*

Pada tingkatan ini terkait dengan keselamatan dari kecelakaan, keutuhan anggota badan serta hak milik hunian merupakan sarana perlindungan untuk keselamatan anggota badan dan hak milik tersebut.

#### 3. *Affiliation Needs*

Hunian disini berperan sebagai identitas seseorang untuk diakui dalam golongan masyarakat.

#### 4. *Esteem Needs*

Hunian merupakan sarana untuk mendapatkan pengakuan atas jati dirinya dari masyarakat dan lingkungan sekitarnya.

#### 5. *Cognitive and Aesthetic Needs*

Pada tingkatan ini, pondok hunian tidak hanya sekedar untuk digunakan saja, tetapi juga dapat memberikan dampak kenikmatan pada lingkungan sekitarnya.

### 2.4. Metode *Weighted Product* (WP)

Metode *Weighted Product* merupakan sebuah algoritma *multi criteria decision making* yaitu himpunan berhingga tiap alternatif keputusan yang dijabarkan dalam beberapa istilah kriteria keputusan. MCDM merupakan bentuk metode pengambilan keputusan yang berfungsi dalam menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dari kriteria tertentu sesuai dengan standar yang dipakai untuk pengambilan keputusan

menggunakan metode *Weighted Product* yang berfungsi sebagai penghubung *rating* atribut, *rating* dari tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu menggunakan bobot atribut terkait pada sistem pendukung keputusan (Kusumadewi, 2006). Langkah penyelesaian metode *Weighted Product* sebagai berikut.

1. Menentukan Kriteria

Menentukan kriteria yang berfungsi untuk acuan didalam pengambilan keputusan, ialah kriteria yang akan diuji beserta dengan sifat dari masing- masing kriteria yang akan diujikan.

2. Menentukan *Rating* Kecocokan

Ialah menentukan *rating* kecocokan dari tiap alternatif pada tiap kriteria yang ada, dan membuat matriks keputusan.

3. Melakukan Normalisasi Bobot

Normalisasi Bobot = Bobot tiap kriteria / jumlah dari seluruh bobot kriteria. Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan pada Rumus dibawah ini.

$$W_{ij} = \frac{W_j}{\sum W_x} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

$W_j$  = Nilai Bobot

$W_{ij}$  = Nilai Bobot Kriteria

$\sum W_x$  = Jumlah Bobot Kriteria

4. Menentukan Nilai Vektor S

Dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria *benefit* dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria *cost*. Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif  $S_i$ , terdapat pada rumus dibawah ini.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

$S$  = Preferensi alternative dianalogikan sebagai vector  $S$ .

$X_{ij}$  = Nilai variable masing – masing dari tiap alternatif atribut.

$W_{ij}$  = Nilai bobot kriteria.

$i$  = Nilai alternatif

$j$  = Nilai kriteria

$n$  = Banyak kriteria

$W_{ij}$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan (*benefit*) dan negative untuk atribut biaya (*cost*).

5. Menetapkan nilai vector  $V$

ialah nilai yang akan dipakai untuk perbandingan. Nilai preferensi relative dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus yang terdapat pada rumus dibawah ini.

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} ; i = 1, 2, \dots, m \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

$V$  = menginformasikan preferensi alternatif ke-1 yang dianalogikan sebagai vector  $V$ .

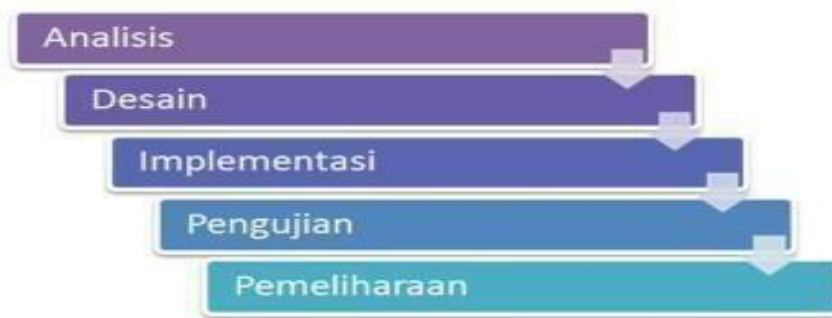
$S_i$  = Preferensi vector  $S$

6. Mengurutkan nilai vektor  $V$

Hasil akhir yang merupakan kesimpulan.

### 2.5. Metode *Waterfall*

Menurut Rosa & Shalahuddin (2018), Model SDLC air terjun (*Waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berurutan dimulai dari analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Model air terjun dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Model *Waterfall*  
 Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2018)

### 1. Analisis

Di dalam tahapan ini, persyaratan potensial dari aplikasi dianalisis secara metodis dan ditulis dalam dokumen spesifik yang berfungsi sebagai dasar untuk semua pengembangan di masa mendatang. Ini akan menghasilkan dokumen persyaratan yang menentukan apa yang harus dilakukan aplikasi.

### 2. Design

Tahapan mengembangkan sistem yang dialokasikan untuk kepentingan sistem baik Hardware maupun *Software* dengan membuat desain sistem secara keseluruhan. Mengembangkan *Software* yang mengaitkan antara bahasa program dan deskripsi ideal sistem dasar perangkat lunak dan kaitannya

### 3. Implementasi

Tahapan ini melakukan penerapan sistem ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan *design* yang telah dibuat pada tahap *design*.

### 4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logis dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 5. Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat

pengujian atau perangkat lunak harus adaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembang mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.

## 2.6. Metode Haversine

Menurut (Abadi Nugroho, 2020) Metode Haversine digunakan untuk menghitung jarak antara kedua titik di permukaan bumi menggunakan garis lintang dan garis bujur sebagai variabel inputan. Haversine formula adalah persamaan yang penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Penggunaan rumus ini mengasumsikan pengabaian efek ellipsoidal, cukup akurat untuk sebagian besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi.

Dengan metode Haversine yang sudah disederhanakan oleh Google Developers dalam SQL sebagai berikut:

```
SELECT id, ( 6371 * acos(cos(
radians(lat1)) * cos(radians(lat2)) *
cos (radians(lng2) - radians(lng1)) +
sin(radians(lat1)) *
sin(radians(lat2)))) AS distance FROM
markers HAVING distance < 5
ORDER BY distance LIMIT 0 , 20; .....(4)
```

## 2.7. Black Box

Menurut Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi (2015), Jurnal Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box Testing Boundary Value Analysis* (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN) oleh M. Sidi Mustaqbal dkk universitas Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Widyatama Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *input* dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.

2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

### 2.8. *User Acceptance*

Pada umumnya pengguna teknologi akan memiliki persepsi positif terhadap teknologi yang disediakan. Persepsi negatif akan muncul sebagai dampak dari penggunaan teknologi tersebut. Artinya persepsi negatif berkembang setelah pengguna pernah mencoba teknologitersebut atau pengguna berpengalaman buruk terhadap penggunaan teknologi tersebut. Pengalaman buruk ini dapat berupa pengalaman menggunakan teknologi yang sejenis ataupun pengalaman setelah menggunakan teknologi yang disediakan.

Menurut Hussain, A., Mkpojiogu, E. O. C., & Yusof, M. M.(2016) bahwa *User acceptance* didefinisikan sebagai “...as a user’s willingness to employ technology for the tasks it is designed to support.”Maksudnya bahwa penerimaan teknologi dapat didefinisikan sebagai kesediaan pengguna untuk menggunakan teknologi untuk mendukung tugas yang telah dirancang.

Pengguna dapat menerima teknologi informasi didasarkan pada enam faktor di bawah ini:

1. *Computer Self-Efficacy (Internal Control)* yaitu kepercayaan diri pemakai terhadap kemampuan mereka untuk belajar dan menggunakan sistem informasi teknologi secara umum.
2. *Facilitating Conditions (External Control)* yaitu lingkungan kerja TI yang kondusif, misalnya jaringan yang cepat dan komputer yang baik
3. *Intrinsic Motivation (Computer Playfulness)* yaitu individu yang menggunakan komputer untuk kesenangan atau tugas pribadi (tidak hanya untuk bekerja) akan menunjukkan lebih siap menerima sebuah teknologi informasi

4. *Emoticon (Level of Computer Anxiety)* yaitu kekhawatiran terhadap komputer yang akan berdampak negatif pada kemudahan penggunaan persepsian.
5. *Perceived Enjoyment* yaitu derajat penggunaan untuk memperoleh kepuasan ketika menggunakan sistem.
6. *Object Usability* yaitu seberapa banyak sistem sesungguhnya memberikan kontribusi pada kemampuan pengguna untuk melakukan pekerjaan yang baik

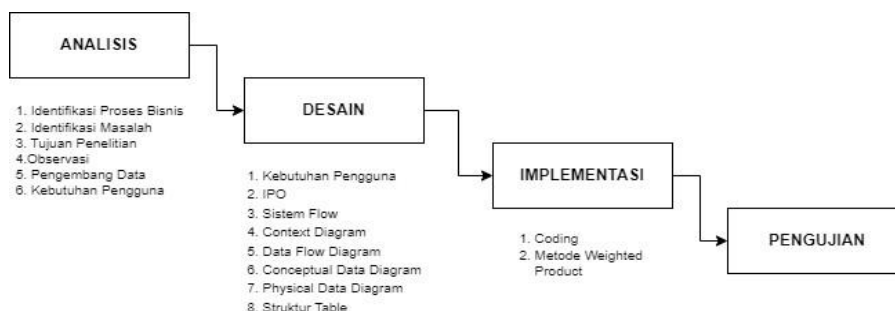


UNIVERSITAS  
**Dinamika**



## BAB III METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang digunakan menggunakan metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian

Alur Perencanaan Proses Bisnis. Dalam Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis *Web* Dengan Metode *Weighted Product* yang bertujuan untuk mendapatkan data menentukan keputusan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, yang dimana nilai untuk setiap kriteria harus dipangkatkan dulu dengan bobot kriteria yang bersangkutan. Pada tahapan metodologi penelitian ada 4 kolom, yang dimana pada kolom pertama identifikasi proses bisnis, identifikasi permasalahan, tujuan penelitian, studi literatur, survei, observasi, data kriteria, data *development*, kebutuhan pengguna, sedangkan kolom kedua kebutuhan sistem, IPO, *System flow*, *Context diagram*, *Data flow* Diagram, CDM, PDM, *Design Interface*, kolom ketiga implementasi dan kolom keempat pengujian.

### 3.1. Analisis

#### 3.1.1. Identifikasi Proses Bisnis

Identifikasi Proses Bisnis untuk pemilihan rumah yang berlokasi di Surabaya yaitu berawal dari adanya calon pembeli yang sudah melakukan survei ke berbagai developer perumahan dan mengalami kesulitan dalam menentukan perumahan mana yang terbaik sesuai dengan kriteria calon

pembeli. Developer perumahan saling berlomba dalam memberikan alternatif kepada calon pembeli supaya mereka melakukan pembelian rumah di developer tersebut. Namun harga rumah tidak murah, calon pembeli pun takut akan terjadinya salah dalam melakukan pemilihan rumah.

### 3.1.2. Identifikasi Permasalahan

Pada tahapan ini, penulis melakukan identifikasi masalah dengan cara memperhatikan permasalahan yang terjadi di tempat stan perumahan yang berada di *mall* atau kantor *developer*-nya. Penulis melakukan identifikasi permasalahan dengan cara mendefinisikan sebuah titik dari permasalahan yang terjadi. Kemudian mencari tahu sebuah solusi dalam permasalahan tersebut. Hasil yang didapat dari permasalahan ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Identifikasi Masalah

Masalah	Akibat	Solusi
Kesulitan dalam menentukan atau memilih rumah yang sesuai dengan kebutuhan dan biaya pengeluaran untuk menentukan rumah terbaik.	Kesulitan dalam memilih rumah yang sesuai banyak waktu yang terbuang dalam proses pencarian pemilahn rumah dan menentukan titik koordinat untuk mempermudah proses perhitungan pemilihan rumah terbaik.	Dengan masalah dan akibat pada penjelasan sebelumnya, maka diputuskan dengan membangun sebuah aplikasi pemilihan rumah dengan menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> yang dapat membantu dalam pemilihan rumah yang ditentukan pencarian rumah yang sesuai dengan 12 kriteria seperti harga, jarak rumah ke tempat kerja, luas bangunan, luas tanah, kamar tidur , kamar mandi, fasilitas, lantai, jarak ke pasar/supermarket, rumah sakit, sekolahan, jarak ke jalan raya utama.

### 3.1.3. Tujuan penelitian

Dalam perumusan tujuan penelitian ini, diharapkan bisa membantu calon pembeli dalam menentukan sebuah keputusan yang relevan dan memberikan dampak positif untuk calon pembeli serta organisasi. Hasil yang didapat pada tahapan ini adalah pada tujuan penelitian yang ada dalam pembangunan sistem yang dapat dilihat pada Bab 1 tujuan penelitian.

#### 1. Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan pencarian atau sebuah studi tentang topik permasalahan dan solusi untuk menyelesaikan masalah yang sudah

ditemukan sebelumnya. Cara yang dipakai dalam tahapan ini adalah mencari berbagai macam referensi dari literatur yang berhubungan dengan topik pembahasan yang dibawa oleh penelitian ini, mulai dari skripsi, jurnal, *ebook*, sampai bahan ajar pada internet.

## 2. Survei

Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan sebuah data dengan cara penulis melakukan survei langsung kepada beberapa pihak terkait seperti calon pembeli dan pihak developer. Survei ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan tentang yang menjadi pertimbangan bagi calon pembeli sebanyak 38 orang, selain itu juga yang berkaitan dengan pemilihan rumah menjadi yang berkaitan dengan alur pemilihan rumah yang menjadi pertimbangan sebagai calon pembeli untuk membantu penulis dalam merancang sebuah aplikasi yang nantinya akan dijadikan solusi untuk pemilihan rumah pada perusahaan Faktor masalah dalam pemilihan rumah yang kami dapat yaitu lokasi perumahan, lingkungan sekitar perumahan, kondisi rumah dan harga dari rumah. Berikut hasil kuesioner dari calon pembeli.

### 3.1.4. Observasi

Pada tahap observasi, penulis melakukan observasi langsung ke calon pembeli dan developer perumahan yang bertujuan untuk mengetahui data atau informasi yang dapat dibutuhkan dalam penelitian. Tahapan ini dilakukan dengan mengamati dan mempelajari secara langsung terkait alur pemilihan rumah hingga penentuan rumah yang sudah dilakukan oleh calon pembeli.

### 3.1.5. Data Developer

Pada tahapan penelitian analisis data perumahan di dilakukan untuk mencari data yang diperlukan untuk membangun sebuah aplikasi pemilihan rumah yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Data Developer

Nama Perumahan	Harga	Tipe	Lb	Lt	Km	Kt
Aruba Villa,	5 M	Dercy ( 8x16 M )	168 M <sup>2</sup>	128 M <sup>2</sup>	4	3
Pakuwon City, (Surabaya Timur)	5,8 M	Deriel (10x16 M)	210 M <sup>2</sup>	160 M <sup>2</sup>	6	5
Suvadiva, Pakuwon City (Surabaya Timur)	2,4 M	Grady (6x12 M)	97 M <sup>2</sup>	72 M <sup>2</sup>	3	2
		Gifford (6x12 M)	98 M <sup>2</sup>	72 M <sup>2</sup>	4	2
		Garlyn (6x12 M)	101 M <sup>2</sup>	72 M <sup>2</sup>	3	3
Hampton Regency, Pantai Mentari (Surabaya Utara)	1,5 M	Fullton (4,8x12 M)	82 M <sup>2</sup>	57 M <sup>2</sup>	2	2
	1,8 M	Alton (6x13 M)	90 M <sup>2</sup>	78 M <sup>2</sup>	3	2
	2,3 M	Weston (4,9x195 M)	120 M <sup>2</sup>	94 M <sup>2</sup>	4	3
	2,8 M	Wilton (9x13 M)	141 M <sup>2</sup>	122 M <sup>2</sup>	4	3
Amesta Living, Gunung Anyar (Surabaya Selatan)	789 Jt	Nora (4x10 M)	53 M <sup>2</sup>	40 M <sup>2</sup>	2	1
	887 Jt	Sora (5x12 M)	63 M <sup>2</sup>	60 M <sup>2</sup>	2	1
Alamanda, Graha Natura (Surabaya Barat)	2,3 M	Gerbere (6x12 M)	92 M <sup>2</sup>	72 M <sup>2</sup>	2	2
	2 M	Gladiol (6x12 M)	86 M <sup>2</sup>	72 M <sup>2</sup>	2	2
Puri Indah, Ketintang (Surabaya Selatan)	2 M	Arjuna A Standart (7x14 M)	120 M <sup>2</sup>	98 M <sup>2</sup>	3	3
	2,3 M	Bima Standart (8x15 M)	140 M <sup>2</sup>	120 M <sup>2</sup>	3	3

### 3.1.6. Kebutuhan Pengguna

Tahapan ini merupakan tahapan analisis yang dibutuhkan pengguna yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Tahapan ini merupakan tahapan analisis yang dibutuhkan pengguna yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat. Pengguna sistem aplikasi yang terlibat adalah sebagai berikut :

1. Admin
  - Admin *developer* / perusahaan dapat meng-*input*, mengedit, melihat dan menghapus data spesifikasi perumahan, harga, dan data rumah.
  - Admin *manager* bertugas menyetujui atau tidak ada developer baru yang daftar. Selain itu *Admin Manager* tidak dapat menambahkan kriteria.
2. Customer / Calon Pembeli
 

Pengguna atau calon pembeli melakukan pemilihan bobot kriteria rumah sebelum melakukan pembelian dan dapat mengetahui informasi mengenai perumahan.

## 3.2. Desain

### 3.2.1. Kebutuhan Sistem

Pada Tahapan ini merupakan sebuah Analisa yang mendefinisikan kebutuhan dari sistem yang menitik beratkan pada apa yang akan digunakan untuk menjalankan sebuah sistem, antara lain :

#### 1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisa perangkat lunak merupakan sebuah standar minimum dari spesifikasi perangkat lunak yang akan dipakai dalam mengimplementasikan sebuah sistem, yaitu :

- Windows 7 ke atas
- Framework Laravel
- Visual Studio
- XAMPP
- *Web Browser*

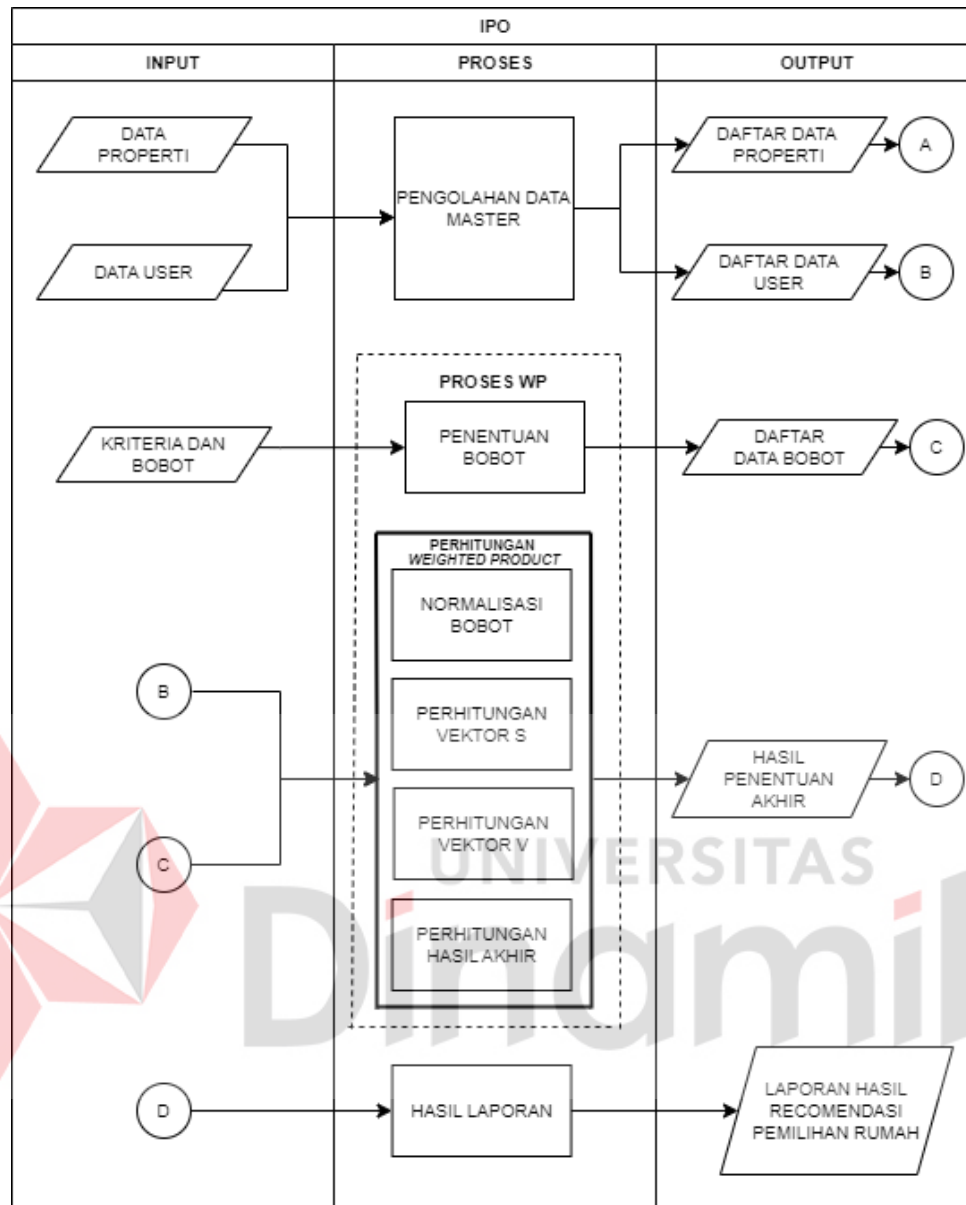
#### 2. Kebutuhan Perangkat Keras

Analisa perangkat keras merupakan sebuah standar minimum dari spesifikasi perangkat keras yang akan dipakai dalam mengimplementasikan sebuah sistem, yaitu

- Prosesor Intel Core i5 atau lebih
- Memory RAM 4GB atau lebih

### 3.2.2. IPO (proses pemilihan rumah terhadap user)

Pada IPO Diagram ini menggunakan sistem pemodelan yaitu *Input*, *Process*, *Output* dan dari tiap modul memiliki proses yang ada seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram IPO

### 3.2.3. System Flow

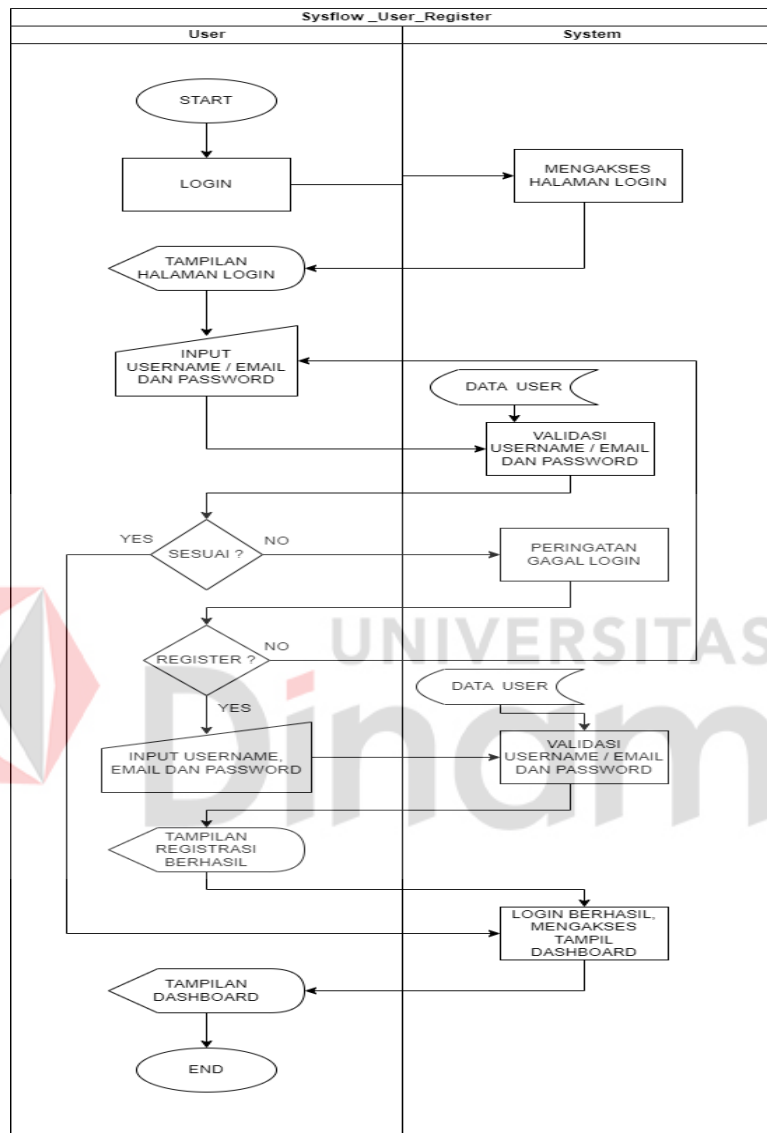
*System flow* me0072upakan diagram yang berisikan alur data yang dibutuhkan untuk menjalankan suatu proses yang bertujuan untuk menunjukkan alur proses sistem.

#### 1. System Flow Pengguna

##### a. System Flow Pengguna Login

Proses *login* untuk pengguna pada Gambar 3.3 dimulai dari pengguna melakukan peng-*inputan* email dan *password*, lalu sistem

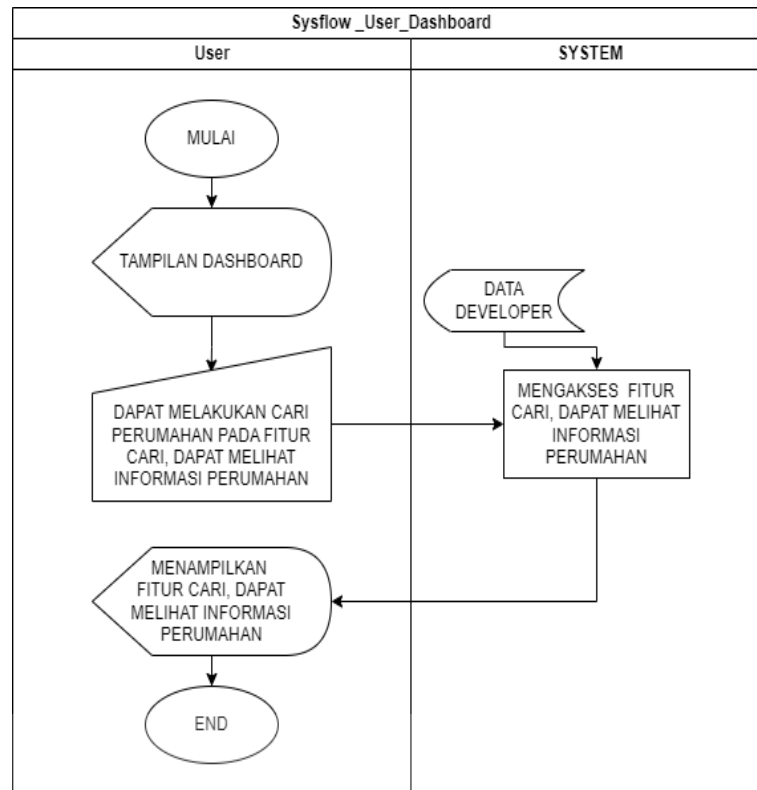
akan memvalidasi *user* dan *password*, jika salah maka akan kembali ke tampilan awal *login*. Jika belum memiliki akun bisa memilih registrasi untuk mendapatkan hak akses dari *website*. Jika sudah berhasil registrasi akan masuk ke aplikasi atau tampilan *dashboard*.



Gambar 3.3 *System Flow* Pengguna Login

#### b. *System Flow* Dashboard Pengguna

Proses *Dashboard* untuk mengakses filter yang ada dalam tampilan *dashboard* pada Gambar 3.4 dimulai dari *login*, setelah itu pengguna dapat memfilter melalui *search*, filter rekomendasi atau properti baru.

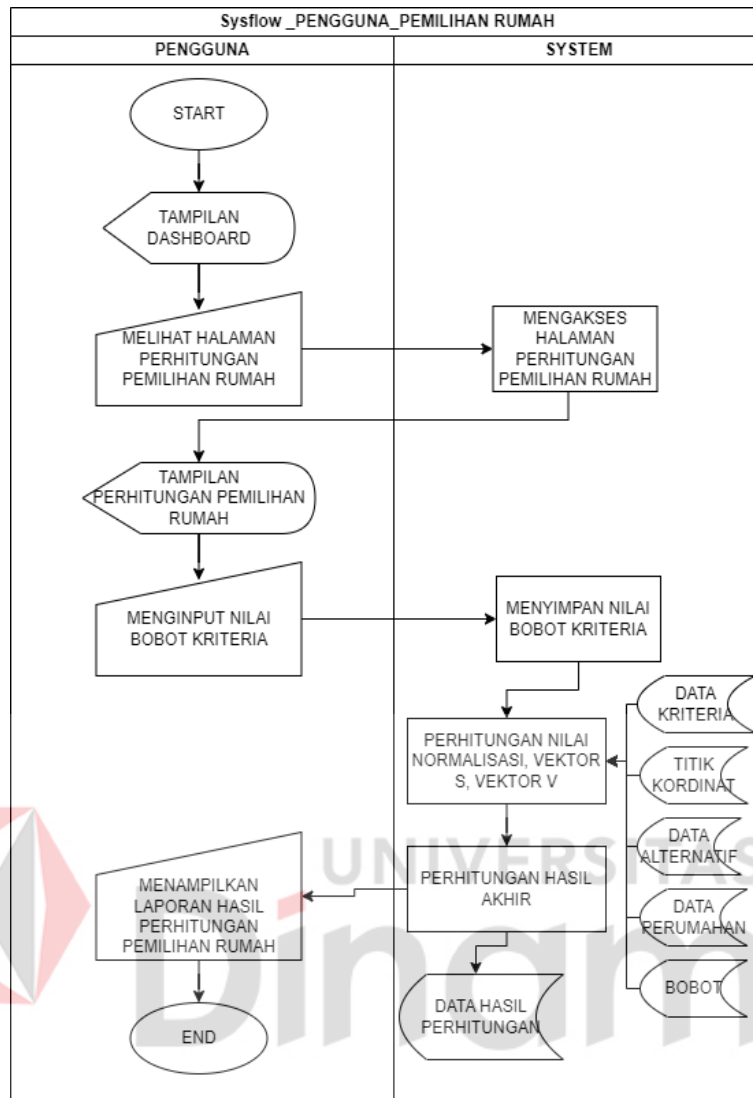


Gambar 3.4 *System Flow Dashboard Pengguna*

**c. System Flow Perhitungan Pemilihan Rumah**

Proses perhitungan pemilihan rumah untuk pengguna pada Gambar 3.5 dimulai dari pengguna mengakses fitur perhitungan pemilihan rumah, yang diarahkan ke tampilan perhitungan, pengguna meng-*input* nilai dari bobot yang diinginkan ke kriteria. Kemudian *system* akan menghitung hasil hitungan dan ditunjukkan ke pengguna hasil pemilihan rumah terbaik.

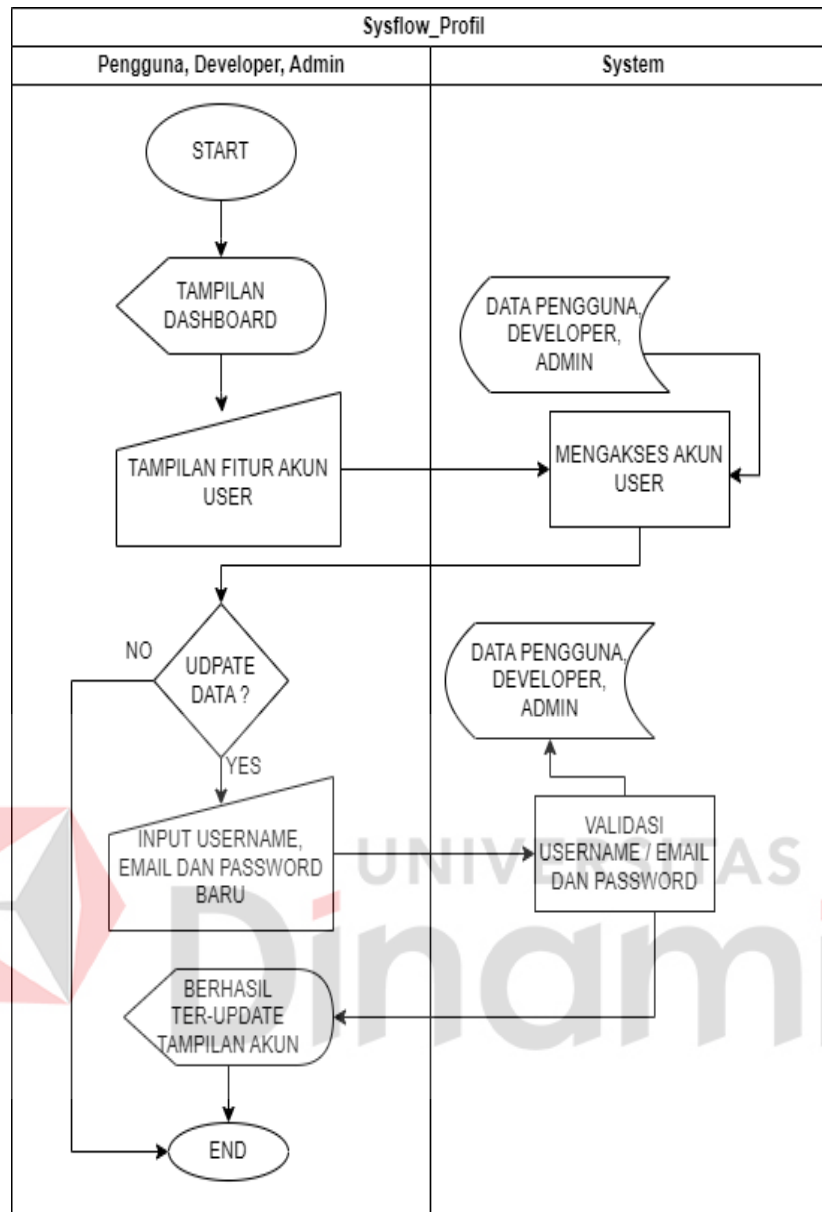




Gambar 3.5 *System Flow* Perhitungan Pemilihan Rumah Pengguna

**d. System Flow Profile Pengguna**

Proses fitur *profile* pengguna pada Gambar 3.6 dimulai dari mengakses fitur *profile*. Kemudian sistem akan menampilkan *profile*. Data diri pada *profile* dapat *diupdate* jika pengguna ingin *mengupdate*.

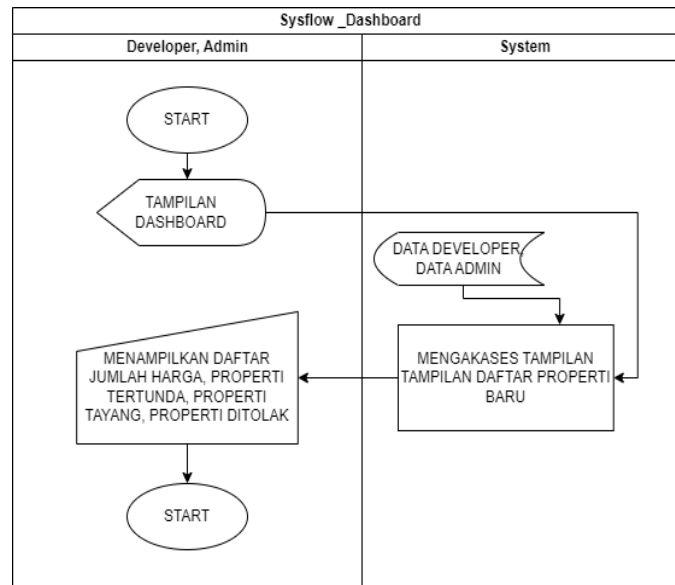


Gambar 3.6 *System Flow Profile Pengguna*

## 2. *System Flow Developer*

### a. *System Flow Dashboard Developer*

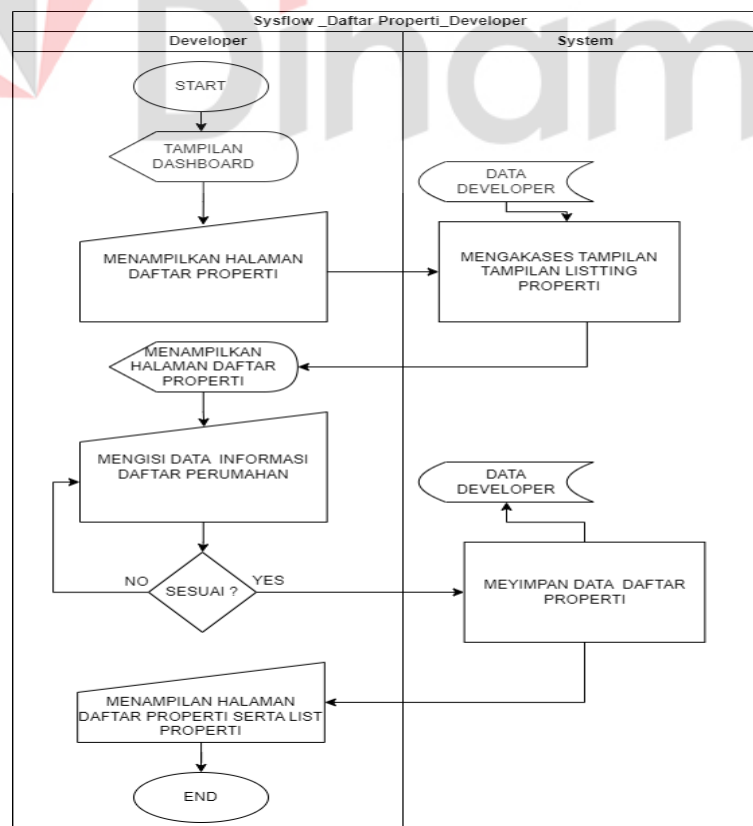
Proses *dashboard Developer* pada Gambar 3.7 dimulai dari *login*, kemudian sistem akan mengecek apakah sudah benar, jika salah maka akan ke tampilan *login*. Jika masih salah harus register, dan sistem akan mengecek data sudah benar atau belum. Jika sudah berhasil maka secara otomatis akan masuk kedalam *dashboard*. Didalam *dashboard* dapat melihat profil singkat perusahaan, isi properti dan dapat memfilter properti siap huni dan belum siap huni.



Gambar 3.7 System Flow Dashboard Developer

#### b. System Flow Daftar Properti Developer

Proses tambah data properti pada Gambar 3.8 yakni isi semua data yang ada kemudian sistem akan memvalidasi. sistem mengonfirmasi data berhasil disimpan, *update* atau *delete*.

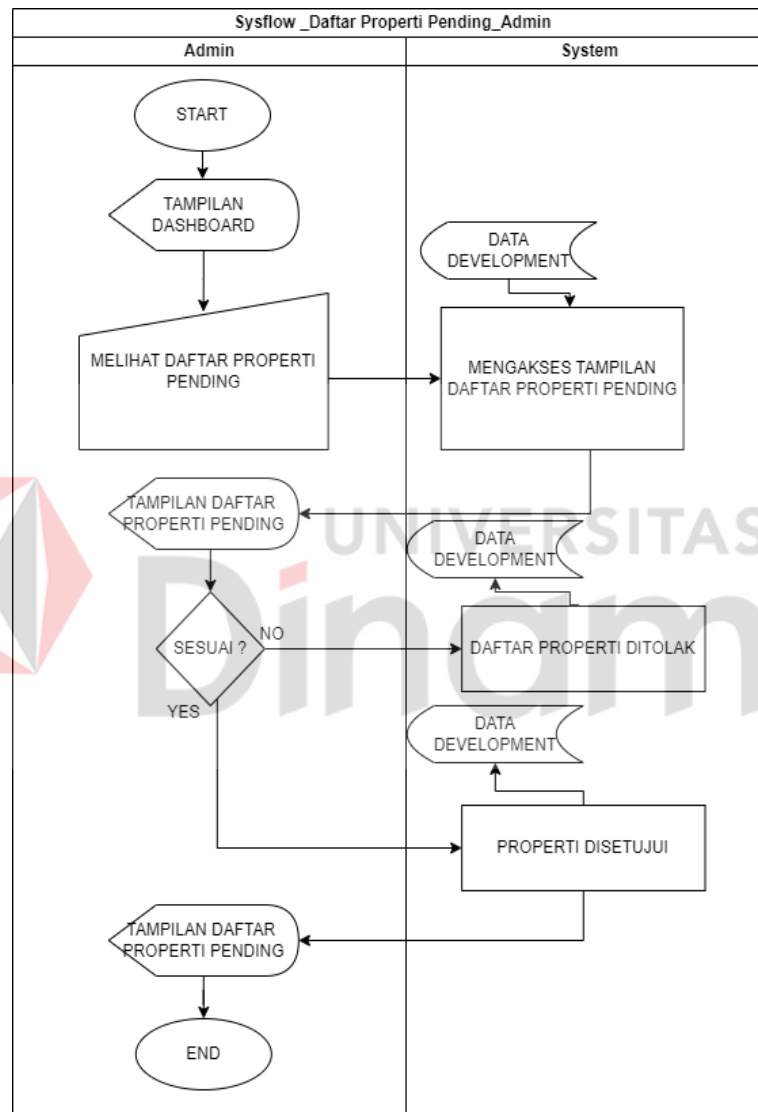


Gambar 3.8 System Flow Daftar Properti Developer

### 3. System Flow Admin

#### a. System Flow Daftar Pending Admin

Proses Daftar Pending admin pada Gambar 3.9 dimulai dari admin *login*, jika sudah *login* maka admin mengklik fitur “daftar pending” maka akan masuk ke tampilan daftar pending. admin bisa melihat informasi yang sudah diisi dan apakah dapat disetujui atau tidak.

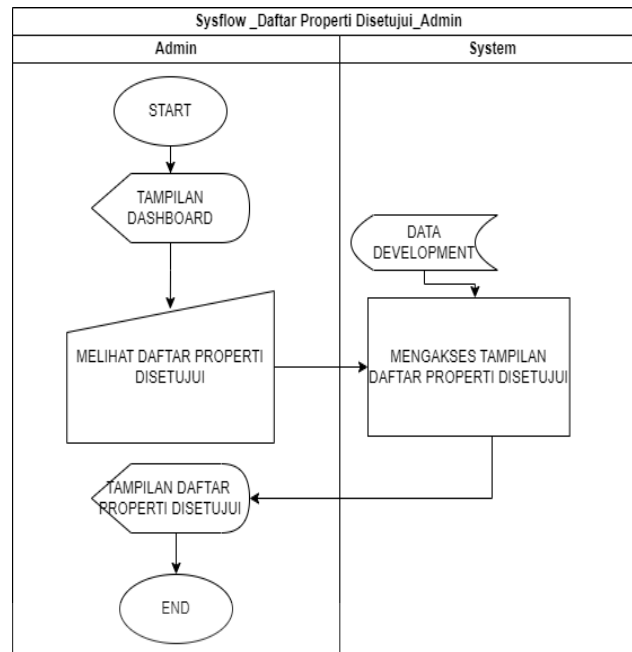


Gambar 3.9 System Flow Daftar Pending admin

#### b. System Flow Daftar Disetujui Admin

Proses Daftar Properti Disetujui pada Gambar 3.10 dimulai dari *login*. Jika sudah masuk maka pengembang mengklik fitur “Daftar

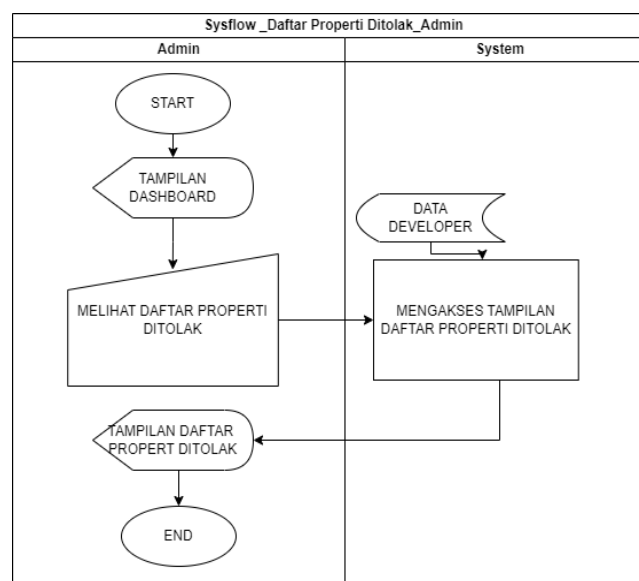
Properti Disetujui”. Maka akan menampilkan halaman properti disetujui.



Gambar 3.10 System Flow Daftar disetujui Admin

c. **System Flow Daftar Ditolak Admin**

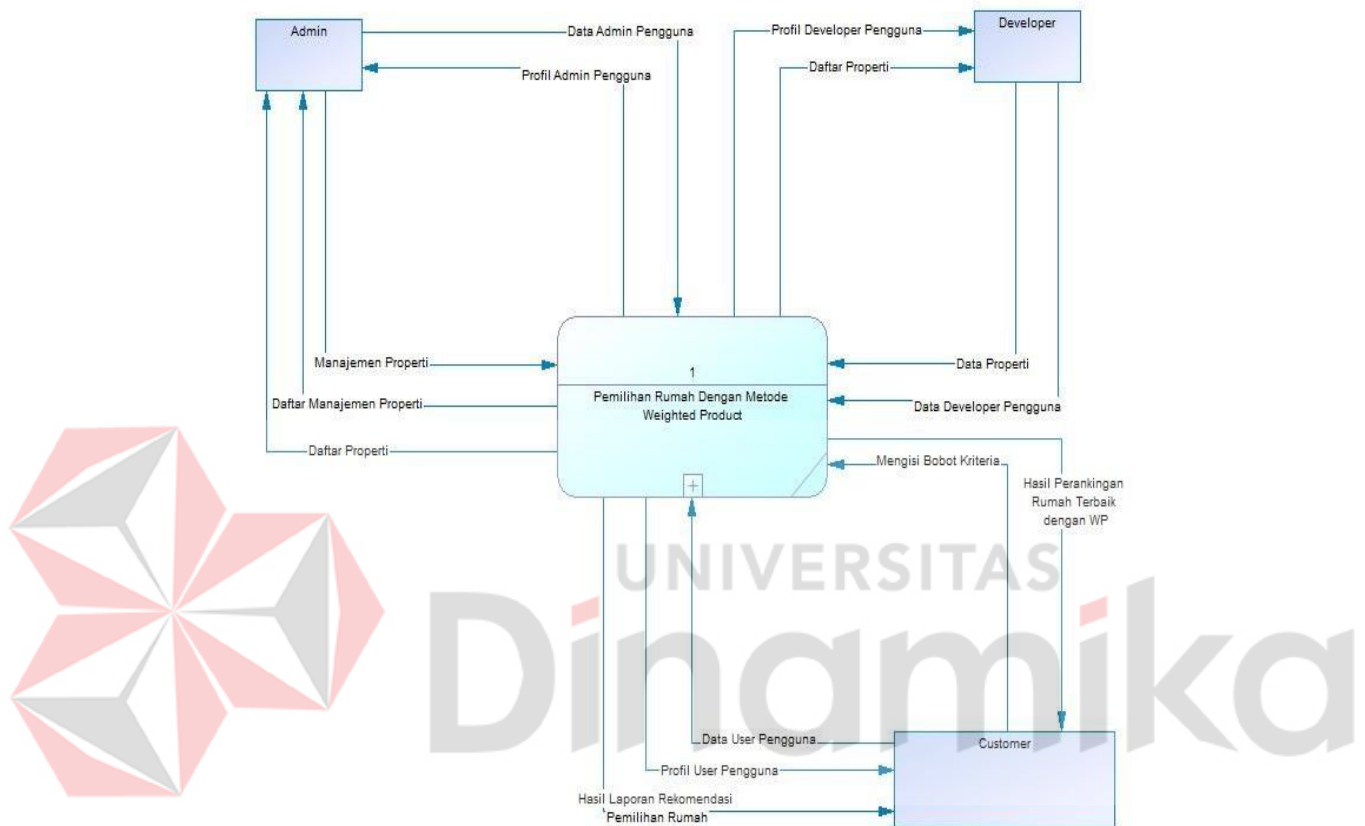
Proses Daftar Properti Disetujui pada Gambar 3.11 dimulai dari *login*. Jika sudah masuk maka pengembang mengeklik fitur “Daftar Properti Disetujui”. Maka akan menampilkan halaman properti disetujui.



Gambar 3.11 System Flow Daftar ditolak Admin

### 3.2.4. Context Diagram

*Context diagram* merupakan gambaran proses dari ruang lingkup sistem secara umum. Berikut adalah hasil dari *Context diagram* dalam Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis Web dengan Metode *Weighted Product* tertera pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *Context diagram*

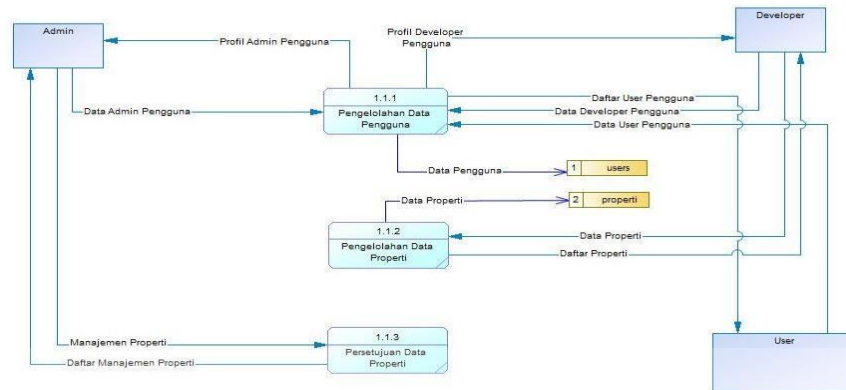
### 3.2.5. Diagram Bagan Berjenjang Proses

Diagram jenjang proses adalah salah satu komponen yang digunakan untuk memodelkan sistem secara logic. Seperti halnya bagan alir dokumen, diagram alur data pun dapat digunakan baik pada tahap analisis maupun tahap desain karena dengan diagram jenjang proses dapat mempermudah untuk pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)* dapat dilihat pada Gambar 3.13 dibawah ini.



## 2. *Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Pengolahan Master Data*

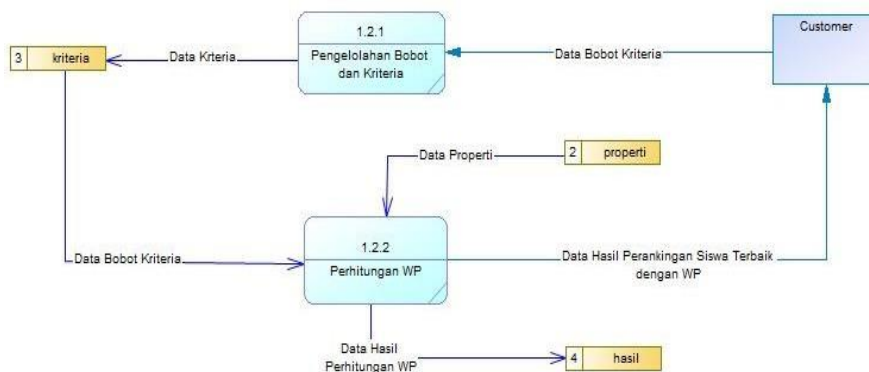
DFD Level 1 Pengolahan Master Data merupakan bentuk dari hasil DFD Level 0.. Entitas yang berhubungan dengan DFD Level 1 ini ada Admin, Developer, dan *User*. Berikut adalah DFD Level 1 dari Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis *Web* yang tertera pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 DFD Level 1 Pengolahan Master Data

## 3. *Data Flow Diagram (DFD) Level 1 Perhitungan Weighted Product*

DFD Level 1 mengenai proses Perhitungan *Weighted Product* dari hasil dekomposisi DFD Level 0 pada bagian Perhitungan *Weighted Product* yang memberikan penjelasan mengenai alur dari proses Perhitungan *Weighted Product* pada Gambar 3.16.

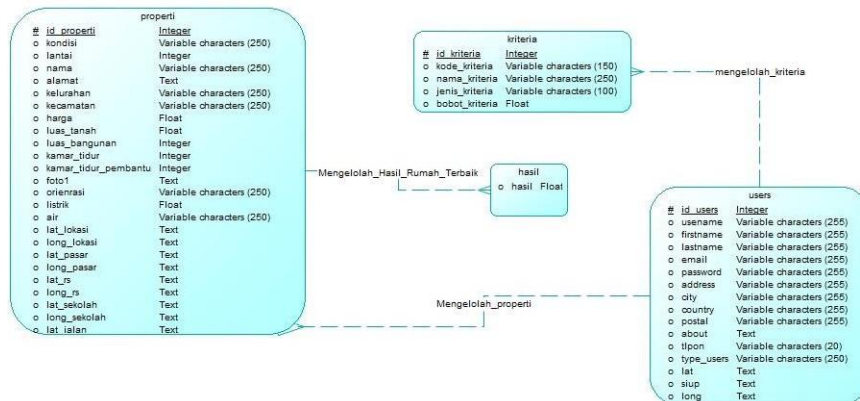


Gambar 3.16 DFD Level 1 Perhitungan *Weighted Product*



### 3.2.7. Conceptual Data Model

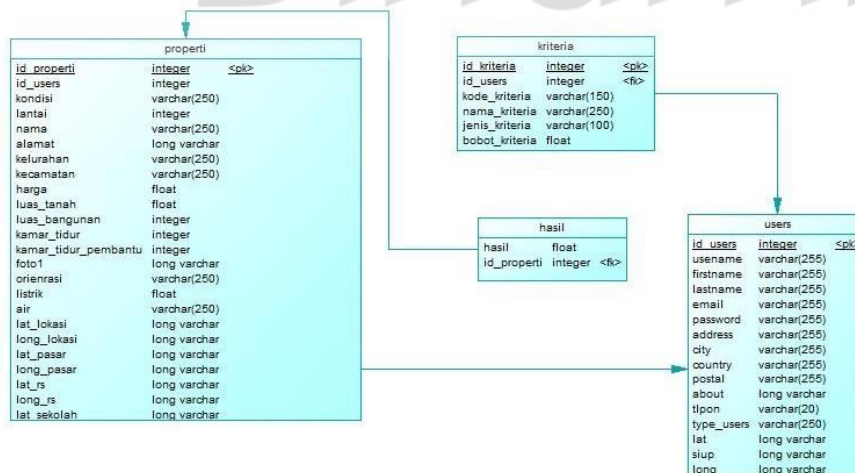
*Conceptual Data Model* (CDM) merupakan sebuah gambaran konsep database pada sistem, berikut adalah *Conceptual Data Model* yang dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 *Conceptual Data Model*

### 3.2.8. Physical Data Model

*Physical Data Model* (PDM) merupakan sebuah gambaran fisik dari hasil *generate cenceptual model data* pada *database sistem*. Berikut adalah *Physical Model Data* yang dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 *Physical Data Model*

### 3.2.9. Struktur Tabel

Berdasarkan PDM yang sudah terbentuk, dapat disusun struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data. Tabel yang digunakan dalam

Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis *Web* terdiri dari tabel *user* dan tabel properti. Tabel *user* terdiri dari 12 kolom dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel Pengguna

<b>No</b>	<b>Column</b>	<b>Type</b>	<b>Length</b>	<b>Constrain</b>
1.	Id	Bigint	20	<i>Primery Key</i>
2.	username	Varchar	225	
3.	firstname	Varchar	225	
4.	lastname	Varchar	225	
5.	email	Varchar	225	
6.	password	Varchar	225	
7.	address	Varchar	225	
8.	city	Varchar	225	
9.	country	Varchar	225	
10.	postal	Varchar	225	
11.	tlpon	Varchar	20	
12.	siup	Longtext		

Tabel developer terdiri dari 21 kolom dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel *Developer*

<b>No</b>	<b>Column</b>	<b>Type</b>	<b>Length</b>	<b>Constrain</b>
1.	Id	Int	20	<i>Primery Key</i>
2.	kondisi	Varchar	250	
3.	lantai	Int	11	
4.	name	Varchar	250	
5.	alamat	Longtext		
6.	kelurahan	Varchar	250	
7.	kecamatan	Varchar	250	
8.	harga	Float		
9.	luas_tanah	Int	11	
10.	luas_bangunan	Int	11	
11.	kamar_tidur	Int	11	
12.	kamar_tidur_pembantu	Int	11	
13.	orienrasi	Varchar	250	
14.	listrik	Float		
15.	air	Varchar	250	
16.	deskripsi	Longtext		
17.	foto1	Text		
18.	foto2	Text		
19.	foto3	Text		
20.	foto4	Text		
21.	foto5	Text		

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Metode *Weighted Product*

Tabel alternatif adalah semua type rumah yang akan ada pada aplikasi, ada 24 type rumah dari 5 Perumahan. Dari 5 perumahan tersebut ada yang Surabaya Timur, Surabaya Utara, Surabaya Barat, Surabaya Selatan dan dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Alternatif

Alternatif	Kode
Aruba Villa Tipe Dercy, Pakuwon City	A1
Aruba Villa Tipe Deriel, Pakuwon City	A2
Suvadiva Tipe Grady, Pakuwon City	A3
Suvadiva Tipe Gifford, Pakuwon City	A4
Suvadiva Tipe Garlyn, Pakuwon City	A5
Hampton Regency Tipe Fullton, Pantai Mentari	A6
Hampton Regency Tipe Alton, Pantai Mentari	A7
Hampton Regency Tipe Weston, Pantai Mentari	A8
Hampton Regency Tipe Wilton, Pantai Mentari	A9
Amesta Living Tipe Nora, Gunung Anyar	A10
Amesta Living Tipe Sora, Gunung Anyar	A11
Alamanda Tipe Gerbere, Graha Natura	A12
Alamanda Tipe Gladiol, Graha Natura	A13
Puri Indah Tipe Arjuna Standard, Ketintang	A14
Puri Indah Tipe Bima Standard, Ketintang	A15

Tabel skala bobot kriteria pada Tabel 4.2 berfungsi untuk menentukan nilai kepentingan dari kriteria untuk menentukan seberapa penting atau tidak penting kriteria yang ada.

Tabel 4.2 Skala Bobot Kriteria

BOBOT	KEPENTINGAN
5	Sangat Penting
4	Penting
3	Cukup
2	Kurang Penting
1	Tidak Penting

Tabel Bobot kriteria pada Tabel 4.3 diberi bobot yang harus sesuai dengan kepentingan customer. Jika memang tidak terlalu penting, maka dapat diberikan nilai 1. Kemudian Cost dan Benefit juga yang menentukan adalah customer. Kemudian bobot dihitung untuk menentukan jumlah dari semua bobot yang sudah diisi.

Tabel 4.3 Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot	Cost/Benefit	Kode
Harga	5	Cost	C1
Jarak Rumah ke Tempat Kerja	4	Cost	C2
Luas Bangunan	4	Benefit	C3
Luas Tanah	4	Benefit	C4
Kamar Tidur	4	Benefit	C5
Kamar Mandi	3	Benefit	C6
Fasilitas Perumahan	4	Benefit	C7
Jumlah Lantai	3	Benefit	C8
Jarak ke Pasar/Supermarket	3	Cost	C9
Jarak ke Rumah Sakit	4	Cost	C10
Jarak Ke Sekolah	3	Cost	C11
Jarak Ke Jalan Raya	2	Cost	C12
<b>Jumlah</b>	<b>43</b>		

Perhitungan nilai relative pada Gambar 4.1, Nilai C1 didapat dari jumlah bobot Harga dibagi dengan jumlah keseluruhan bobot. Kemudian C2 dibagi sama dengan keseluruhan bobot. Sampai nanti jika sudah sampai C12 dihitung dari C1 sampai C12 jumlahnya harus 1.

Bobot/ kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6
bobot kepentingan	0,11627907	0,09302326	0,093	0,093023256	0,093023	0,069767442
C7	C8	C9	C10	C11	C12	
0,09302	0,06977	0,06977	0,09302	0,069767442	0,04651	1

Gambar 4.1 Perhitungan Nilai Relatif

Patokan nilai alternative pada Gambar 4.2 adalah ukuran nilai untuk mengisi pada kolom alternatif dan kriteria sesuai dengan nilai customer.

patokan nilai untuk alternatif					
<b>HARGA RATA RATA</b>		<b>jumlah kamar tidur</b>		<b>JARAK KE PASAR</b>	
1 DIBAWAH 1M	1	1 TIIDAK cukup	1	1 SANGAT DEKAT	1
2 DIATAS 1M	3	2 cukup	5	2 DEKAT	3
3 DIATAS 25M	5			3 JAUH	5
<b>JARAK RUMAH KE KERJA</b>		<b>jumlah kamar madni</b>		<b>JARAK KE RS</b>	
1 SANGAT DEKAT	1	1 TIIDAK cukup	1	1 SANGAT DEKAT	1
2 DEKAT	3	2 cukup	5	2 DEKAT	3
3 JAUH	5			3 JAUH	5
<b>Luas Bangunan</b>		<b>Fasilitas perumahan</b>		<b>JARAK KE SEKOAH</b>	
1 tidak nyaman	1	1 tidak nyaman	1	1 SANGAT DEKAT	1
2 nyaman	3	2 nyaman	3	2 DEKAT	3
3 sangat nyaman	5	3 sangat nyaman	5	3 JAUH	5
<b>Luas Tanah</b>		<b>jumlah kamar lantai</b>		<b>Jarak ke jalan raya</b>	
1 tidak nyaman	1	1 TIIDAK cukup	1	1 SANGAT DEKAT	1
2 nyaman	3	2 cukup	5	2 DEKAT	3
3 sangat nyaman	5			3 JAUH	5

Gambar 4.2 Patokan Nilai Alternatif

Hasil dari penentuan nilai dari masing-masing alternative dan kriteria dapat dilihat pada Gambar 4.3.

alternatif / kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
R1	5	1	5	3	5	5	5	5	5	1	5	3
R2	3	5	3	3	5	5	5	5	5	1	5	3
R3	5	3	5	3	5	5	5	5	5	1	5	3
R4	3	3	3	3	5	5	5	5	5	1	5	3
R5	5	1	5	3	5	5	5	5	5	1	5	3
R6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
R7	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5
R8	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5
R9	3	5	5	3	5	5	5	5	5	3	5	5
R10	5	5	1	3	5	5	5	5	5	3	5	5
R11	1	1	1	5	5	5	3	5	3	3	5	5
R12	3	1	3	3	5	5	3	5	3	3	3	5
R13	5	3	5	1	5	5	3	5	3	3	3	5
R14	3	5	5	3	5	5	5	5	5	3	3	5
R15	5	1	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5

Gambar 4.3 Nilai dari alternatif dan kriteria

Untuk menentukan nilai pangkat diambil dari perhitungan nilai relatif. Jika pada C1 = Cost maka akan otomatis akan (-) tetapi jika C1 = Benefit maka akan jadi (+). Hasil dari penentuan nilai pangkat dapat dilihat pada Gambar 4.4.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
Pangkat	-0,11627907	-0,093023256	0,093023	0,093023256	0,093023256	0,069767442	0,09302326	0,06976744	-0,06976744	-0,09302326	-0,069767442	-0,04651163

Gambar 4.4 Menentukan Nilai Pangkat

Cara untuk menentukan nilai Vektor S adalah, diambil dari table alternatif dan kriteria kemudian dipangkatkan. Contoh pada tabel alternatif kriteria pada baris pertama R1 dipangkatkan dengan Nilai pangkat R1, kemudian dikali dengan R2 dipangkatkan dengan Nilai pangkat R2 sampai seterusnya. Jika suda selesai maka nilai Vektor S di total dan memiliki nilai Vektor S adalah 27,38938933. Hasil perhitungan nilai Vektor S dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Alternatif	S
R1	1,367657971
R2	1,191561078
R3	1,234792914
R4	1,249549318
R5	1,367657971
R6	1,038138067
R7	0,989960858
R8	0,989960858
R9	1,101669897
R10	0,89378827
R11	1,297204713
R12	1,249549318
R13	1,006531529
R14	1,14164033
R15	1,20580084
<b>Jumlah</b>	<b>17,32546393</b>

Gambar 4.5 Perhitungan Nilai Vektor S

Cara untuk menentukan nilai Vektor V adalah dari Nilai Vektor S R1 dibagi dengan jumlah Nilai Vektor S maka nilai yang didapat 0.049933861 dan dimasukkan di R1 nilai Vektor V. jika sudah dihitung semua maka keseluruhan nilai vektor V dijumlah. Hasil perhitungan nilai vector V dapat dilihat pada Gambar 4.6.

Alternatif	V
R1	0,068775133
R2	0,057139068
R3	0,057139068
R4	0,058095502
R5	0,059919785
R6	0,063586747
R7	0,065893781
R8	0,078939183
R9	0,078939183
R10	0,06959703
R11	0,07127041
R12	0,072122127
R13	0,072122127
R14	0,074872726
R15	0,051588129

Gambar 4.6 Perhitungan Nilai Vektor V

Hasil dari perhitungan menggunakan metode WP adalah ranking tertinggi adalah nilai / hasil perumahan yang terbaik yang sudah sesuai dengan bobot yang sudah diisi sebelumnya dapat dilihat pada Gambar 4.7.

No.	Alternatif	Rangking
1	R1	0,078939183
2	R5	0,078939183
3	R11	0,074872726
4	R4	0,072122127
5	R12	0,072122127
6	R3	0,07127041
7	R15	0,06959703
8	R2	0,068775133
9	R14	0,065893781
10	R9	0,063586747
11	R6	0,059919785
12	R13	0,058095502
13	R7	0,057139068
14	R8	0,057139068
15	R10	0,051588129

Gambar 4.7 Hasil Ranking

## 4.2 Implementasi

### 1. Tampilan Pengguna

#### a. Registrasi Pengguna

Pada Gambar 4.8 adalah halaman untuk pengguna registrasi terlebih dahulu sebelum masuk pada *website* untuk dapat masuk ke dalam tampilan aplikasi pemilihan rumah.

Gambar 4.8 Halaman Registrasi Pengguna

#### b. Dashboard Pengguna

Pada Gambar 4.9 adalah halaman untuk pengguna setelah *login* maka akan masuk kedalam tampilan *dashboard*. Yang dimana tampilan *dashboard* aplikasi.

Gambar 4.9 Halaman *Dashboard* Pengguna

### c. Fitur Perhitungan Pemilihan Rumah Pengguna

Pada Gambar 4.10 adalah halaman perhitungan pemilihan rumah, pengguna akan diharuskan mengisi isi dari bobot yang ada pada aplikasi agar sistem dapat merekomendasikan rumah yang sesuai dengan kriteria pengguna.

Gambar 4.10 Halaman Perhitungan Pemilihan Rumah

Pada Gambar 4.11 adalah halaman dari hasil perhitungan pemilihan rumah yang sudah dihitung oleh sistem yang sesuai dengan isi bobot per kriteria.

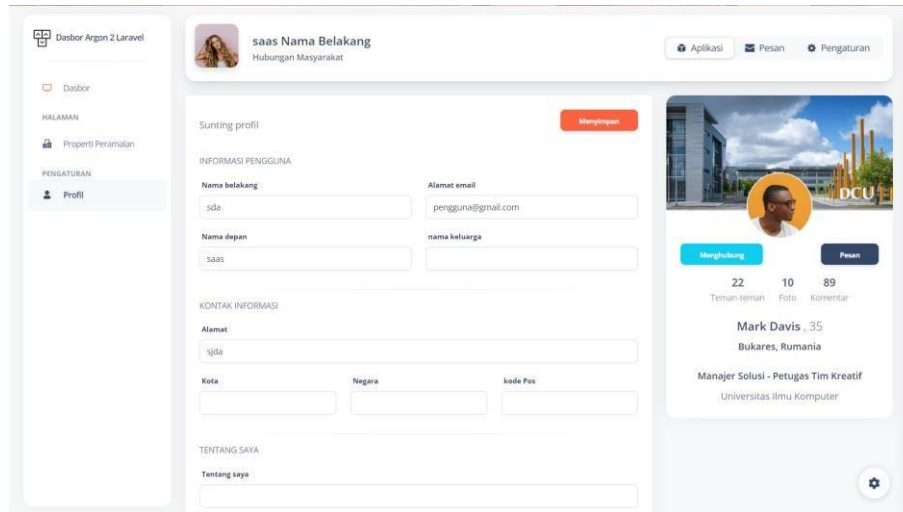
No	Property Name	Price	Building Area	Land Area	Distance to Work	Distance to Market	Distance to PS	Distance to School	Distance to Road
1	DERIEL, ARUBA VILLA, PAKUWON CITY	5,800,000,000	210	160	3.45 Km	2.98 Km	1.41 Km	2.37 Km	2.10 Km
2	DERCY, ARUBA VILLA, PAKUWON CITY	5,000,000,000	168	128	1.06 Km	1.98 Km	3.95 Km	3.27 Km	2.68 Km
3	GRADY, SUVADIVA, PAKUWON CITY	2,400,000,000	-	-	-	-	-	-	-

Gambar 4.11 Halaman Hasil Perhitungan Pemilihan Rumah

### d. Profil Pengguna

Pada Gambar 4.12 adalah halaman profil dari pengguna aplikasi. Pengguna dapat *update* data pengguna pada tampilan ini.





Gambar 4.12 Halaman Profil Pengguna

## 2. Tampilan *Developer*

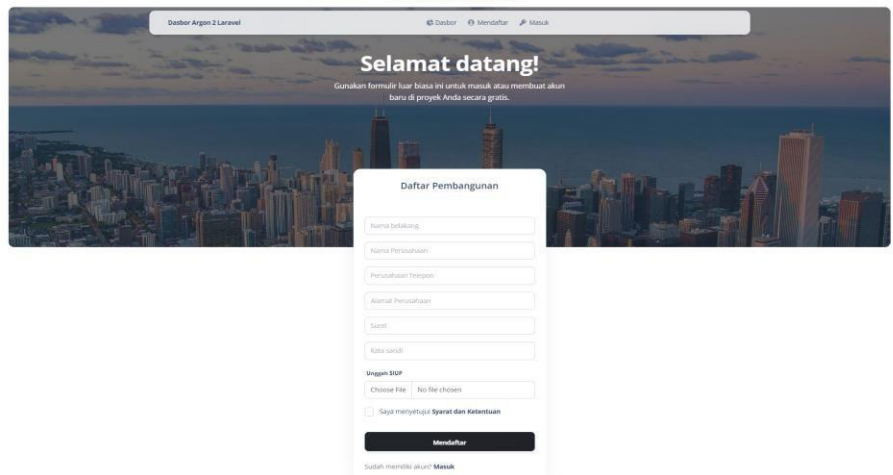
### a. *Login Developer*

Pada Gambar 4.13 adalah halaman untuk *developer login* pada *website* untuk mendapatkan akses masuk pada tampilan *developer*.

Gambar 4.13 Halaman *Login Developer*

### b. *Register Development*

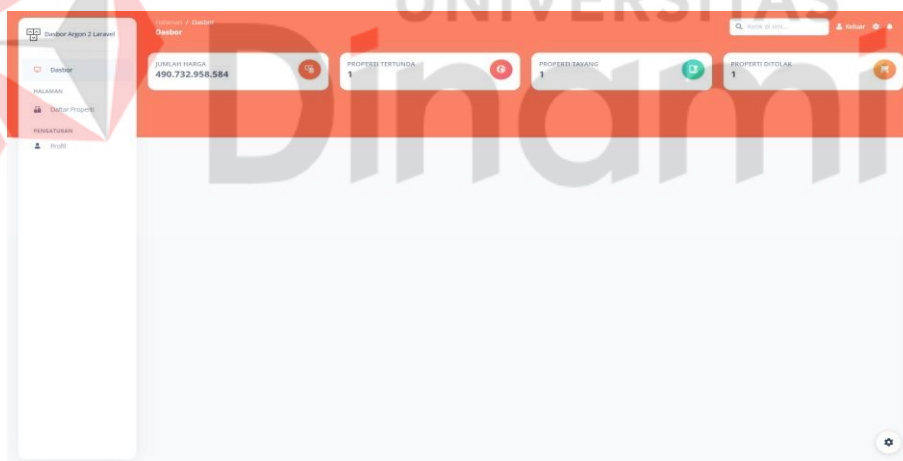
Pada Gambar 4.14 adalah halaman untuk *developer register* / daftar menjadi perusahaan yang dimana ada beberapa yang harus dilengkapi pada halaman register seperti gambar berikut.



Gambar 4.14 Halaman *Register Developer*

### c. *Dashboard Developer*

Pada Gambar 4.15 adalah halaman utama untuk *developer*. Dalam tampilan *dashboard developer* terdapat jumlah dari keseluruhan total harga yang terdaftar dalam aplikasi, properti tertunda, properti ditampilkan dan properti ditolak.



Gambar 4.15 Halaman *Dashboard Developer*

### d. *Daftar Properti Baru Developer*

Gambar 4.16 adalah halaman untuk *developer* ingin menambahkan properti baru. Perusahaan harus mengisi secara lengkap dan benar agar perusahaan mendapatkan persetujuan properti ditampilkan dalam aplikasi.

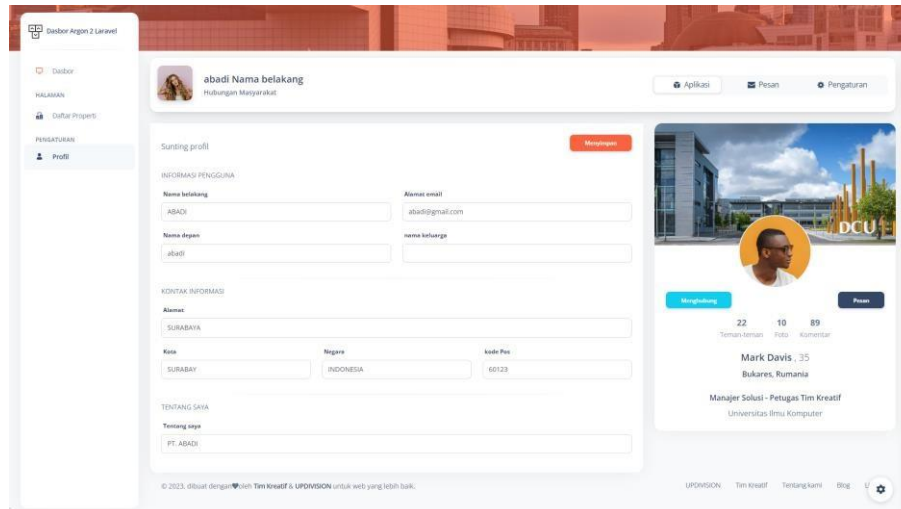
Gambar 4.16 Halaman Daftar Properti Baru Developer

Gambar 4.17 adalah halaman lanjutan dari Daftar Properti baru untuk *developer*. Ketika perusahaan sudah selesai dan mengklik tombol menambahkan. Maka akan muncul status *reject*, *approval*, *pending*.

Gambar 4.17 Halaman Daftar Properti Baru *developer*

#### e. **Profil *Developer***

Gambar 4.18 ini adalah halaman dari profil *developer*. *Developer* dapat *update* data perusahaan Ketika ingin melakukan pergantian pada data perusahaan.



Gambar 4.18 Halaman Profil Developer

### 3. Tampilan Admin

#### a. Login Admin

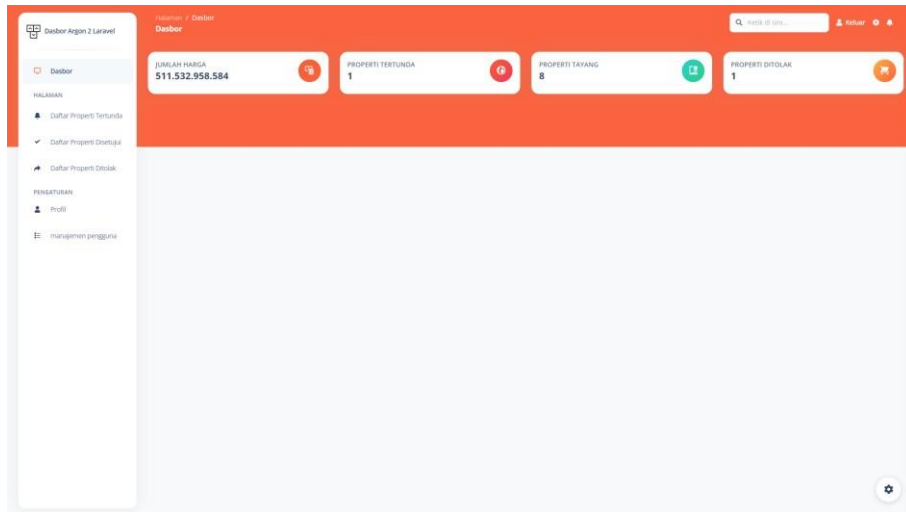
Gambar 4.19 adalah halaman dari *login admin*. Admin tidak dapat melakukan *register*, admin hanya langsung *login* untuk mengakses ke aplikasi pemilihan rumah



Gambar 4.19 Halaman Login Admin

#### b. Dashboard Admin

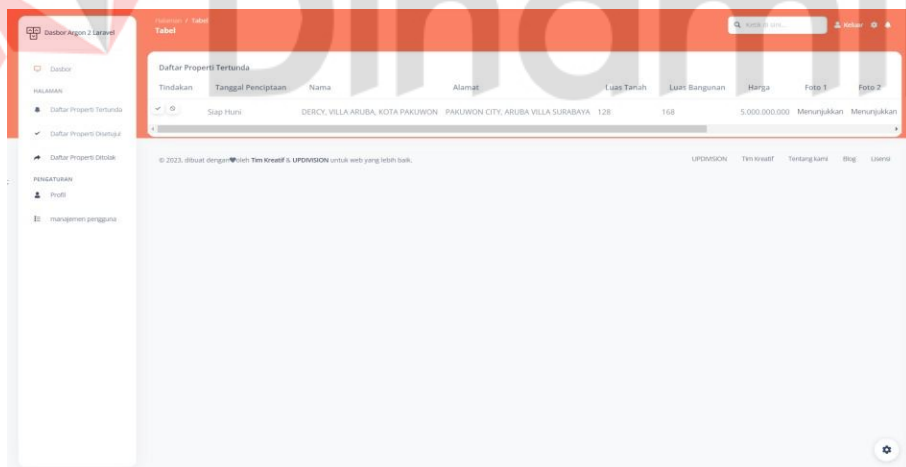
Gambar 4.20 adalah halaman *dashboard* pada admin, dimana admin juga memiliki informasi pada bagian *dashboard* sama seperti tampilan *dashboard* perusahaan.



Gambar 4.20 Halaman Dashboard Admin

### c. Daftar Properti Tertunda Admin

Gambar 4.21 adalah halaman dari properti yang ingin menambahkan properti baru maka akan masuk kedalam list daftar properti tertunda untuk admin. Admin akan mengecek apakah semua informasi perusahaan sudah lengkap. Jika sudah maka admin dapat mengklik pada tindakan disetujui.

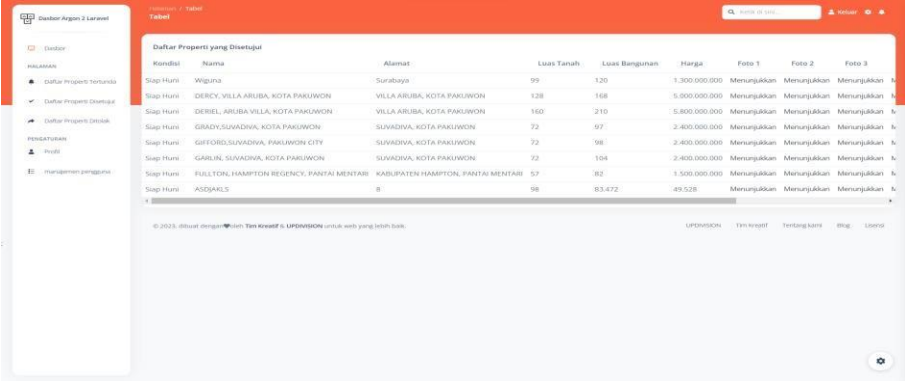


Gambar 4.21 Halaman Properti Tertunda

### d. Daftar Properti Disetujui Development

Gambar 4.22 adalah halaman dari properti yang ingin menambahkan properti baru maka akan masuk kedalam *list* daftar properti tertunda untuk admin, dan Ketika admin mengecek informasinya sudah lengkap maka akan masuk kedalam *list* properti

disetujui.




Kondisi	Nama	Alamat	Luas Tanah	Luas Bangunan	Harga	Foto 1	Foto 2	Foto 3
Siap Huni	Wiguna	Surabaya	99	120	1.300.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan
Siap Huni	IDEBEL VILLA ARUBA, KOTA PAKUWON	VILLA ARUBA, KOTA PAKUWON	128	168	5.000.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan
Siap Huni	IDEBEL ARUBA VILLA, KOTA PAKUWON	VILLA ARUBA, KOTA PAKUWON	160	210	5.800.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan
Siap Huni	GIRADY SUWADIVA, KOTA PAKUWON	SUWADIVA, KOTA PAKUWON	72	97	2.400.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan
Siap Huni	GIFFORD SUWADIVA, PAKUWON CITY	SUWADIVA, KOTA PAKUWON	72	98	2.400.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan
Siap Huni	GARLIN SUWADIVA, KOTA PAKUWON	SUWADIVA, KOTA PAKUWON	72	104	2.400.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan
Siap Huni	FULLTON HAMPTON REGENCY, PANTAI MENTARI	KABUPATEN HAMPTON, PANTAI MENTARI	57	82	1.500.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan
Siap Huni	ASDAQALS		98	83.472	49.528	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan

Gambar 4.22 Halaman Properti Disetujui

#### e. Daftar Properti Ditolak

Gambar 4.23 adalah halaman dari properti yang ditolak admin karena kurangnya informasi pada properti maka akan masuk kedalam list properti ditolak.

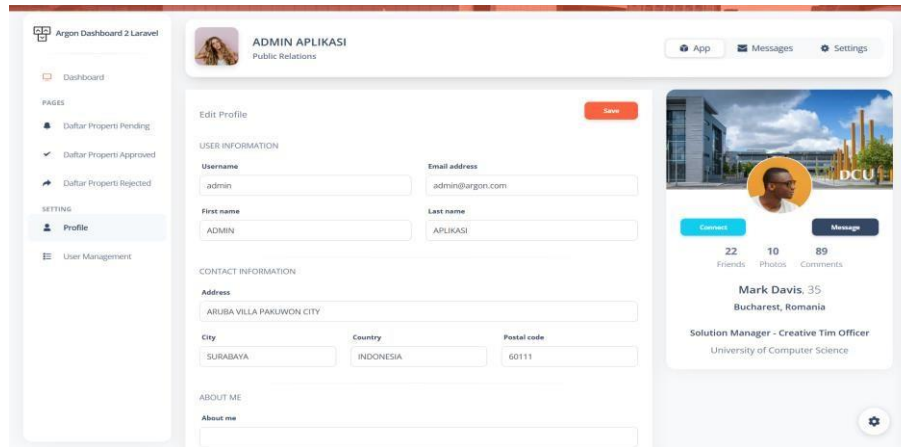


Kondisi	Nama	Alamat	Luas Tanah	Luas Bangunan	Harga	Foto 1	Foto 2	Foto 3	Foto 4	Foto 5	Tanggal Penciptaan
Siap Huni	SDAK	SLKDA	3.984	49	485.733.000.000	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan	Menunjukkan	09/07/2023 01:11:15

Gambar 4.23 Halaman Properti Ditolak

#### f. Profil Admin

Gambar 4.24 adalah halaman dari profil *admin*. *Admin* dapat *update* data *admin* Ketika ingin melakukan pergantian pada data.



Gambar 4.24 Halaman Profil Admin

### 4.3 Pengujian

Pada tahap ini adalah tahapan dalam perancangan sebuah sistem sudah dibangun dan dilakukan pengujian testing dengan menggunakan *black box* testing untuk mengetahui sistem dapat berjalan dengan baik dan seperti yang diharapkan. Pengujian terbagi menjadi 2 jenis responden, yakni *user* sebagai pengguna dan perusahaan sebagai admin. Hasil pengujian *user* dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Pengguna

No	Tujuan	Input	Output	Hasil
1	Pengguna dapat masuk kedalam aplikasi dan sesuai dengan hak akses	Data pengguna	Pengguna dapat masuk kedalam aplikasi dan sesuai dengan hak akses	Berhasil
2	Pengguna memasukkan bobot dari kriteria	Kriteria dan bobot	Pengguna belum dapat memasukkan bobot dan kriteria	Berhasil
3	Pengguna rekomendasi parameter	Hasil rekomendasi	Pengguna mendapatkan hasil rekomendasi	Berhasil

Hasil pengujian perusahaan dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Tabel Perusahaan

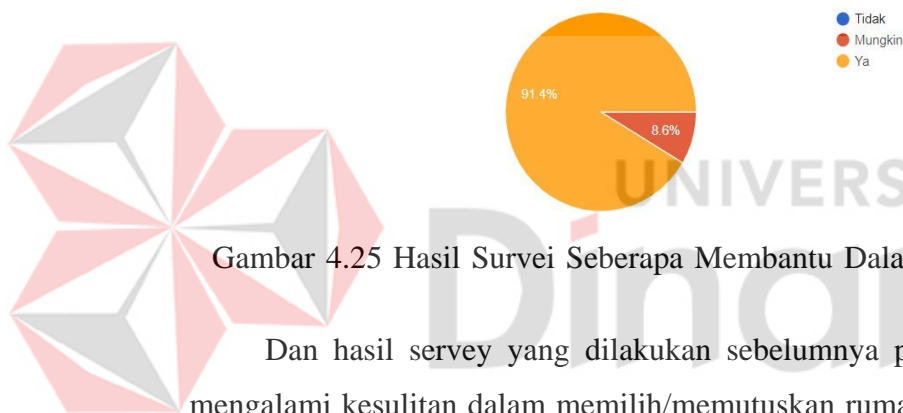
No	Tujuan	Input	Output	Hasil
1	Perusahaan dapat masuk kedalam aplikasi dan sesuai dengan hak akses	Data Perusahaan	Perusahaan dapat masuk dan sesuai dengan hak akses	Berhasil

2	Perusahaan dapat menambahkan properti	Data Properti	Perusahaan dapat menambahkan properti	Berhasil
---	---------------------------------------	---------------	---------------------------------------	----------

Dari hasil yang sudah dilakukan pada pengujian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari pengujian ini sudah berhasil dan bisa memudahkan untuk calon pemilihan rumah dalam pemilihan rumah yang sesuai dengan kriteria pengguna sendiri. Dari yang sebelumnya ada 31 orang sebanyak 83,9% mengalami kesulitan sekarang sudah berkurang menjadi 8,6% yang masih mengalami kesulitan dalam penentuan pemilihan rumah dan dapat dilihat pada Gambar 4.25.

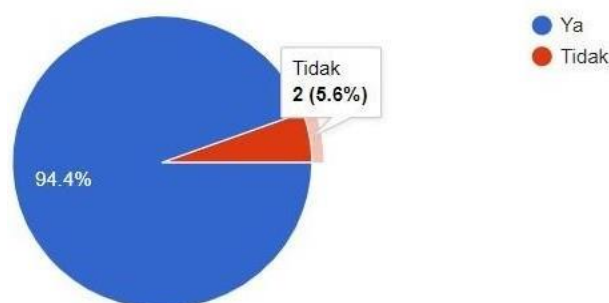
APAKAH ADANYA APLIKASI INI SANGAT MEMBANTU ANDA DALAM MEMILIH RUMAH YANG SESUAI DENGAN ANDA?

35 responses



Gambar 4.25 Hasil Survei Seberapa Membantu Dalam Pemilihan Rumah

Dan hasil survey yang dilakukan sebelumnya pada pengguna yang mengalami kesulitan dalam memilih/memutuskan rumah yang cocok sesuai dengan kemauan pengguna diangka 94.4% mengalami kesulitan dalam memilih/memutuskan rumah yang cocok sesuai dengan kriteria pada calon pembeli sedangkan 5,6% yang tidak mengalami kesulitan dalam memilih rumah dan dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Hasil Survey Kesulitan Dalam Memilih Rumah Yang Sesuai Calon Pembeli



Gambar dibawah ini menampilkan hasil perhitungan jarak Pengguna dilokasi kerja ke tempat tujuan dibawah ini. Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan lokasi awal pencarian Lokasi :

$$\text{Lon1} : 112,752387498864$$

$$\text{Lat1} : 7,31648053519695$$

- b. Menentukan Lokasi Tujuan Lokasi Lon2 :

$$112,790376577209$$

$$\text{Lat2} : 7,2307789823666$$

- c. Merubah derajat keradian

$$\text{Lon1} = 112,752387498864 \times 0,0175 \text{ radian}$$

$$= 1,973167 \text{ radian}$$

$$\text{Lat1} = 7,31648053519695 \times 0,0175 \text{ radian}$$

$$= 0,128038 \text{ radian}$$

$$\text{Lon2} = 112,790376577209 \times 0,0175 \text{ radian}$$

$$= 1,973832 \text{ radian}$$

$$\text{Lat2} = 7,2307789823666 \times 0,0175 \text{ radian}$$

$$= 0,126539 \text{ radian}$$

- d. Mencari Nilai X dan Y

$$X = (\text{lon2} - \text{lon1}) * \cos ((\text{lat1} + \text{lat2})/2)$$

$$= (1,973832 - 1,973167) * \cos((0,128038 + 0,126539)/2)$$

$$= 0,02083$$

$$Y = (\text{lat2} - \text{lat1})$$

$$= (0,128038 - 0,126539)$$

$$= -0,0015$$

- e. Mencari Nilai d (jarak)

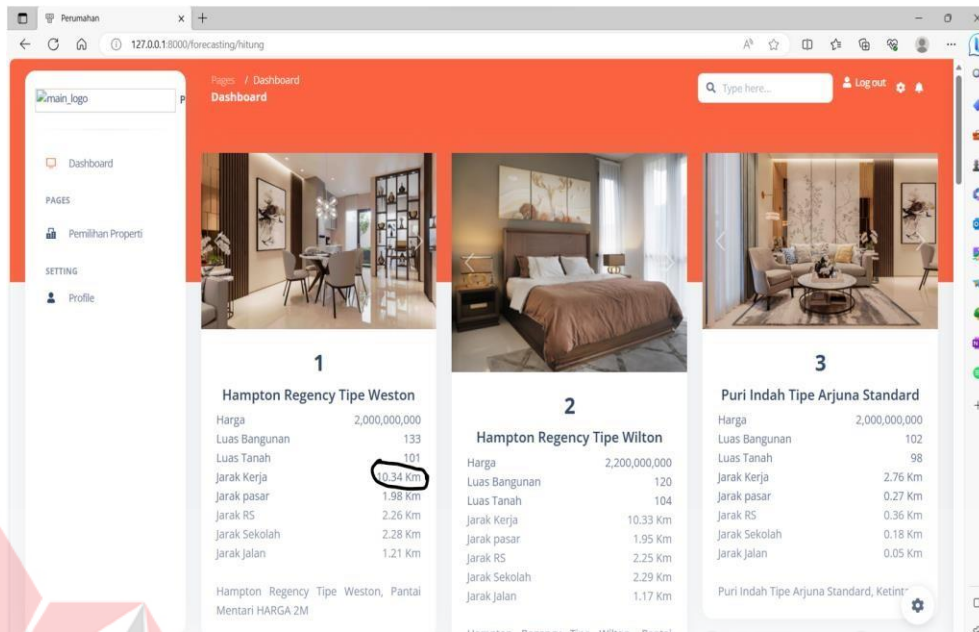
$$d = \text{sqrt} (x*x + y*y) * R$$

$$= \text{sqrt} (0,02083 \times 0,02083 + -0,0015 \times -0,0015) \times 6371$$

$$= 0,001624 \times 6371$$

$$= 10,34557 \text{ km}$$

Gambar Gambar 4.27 menampilkan hasil dari rekomendasi pemilihan rumah. Pada gambar ini untuk hasil nomer 1 menunjukkan jarak tempat kerja ke perumahan menunjukkan jarak 10,34 Km.



The screenshot displays a web dashboard with three property listings. The first listing, 'Hampton Regency Tipe Weston', is circled in red. Its 'Jarak Kerja' (Distance to Work) is 10.34 Km, which is also circled in red. The other two listings are 'Hampton Regency Tipe Wilton' and 'Puri Indah Tipe Arjuna Standard'.

Property Name	Price	Building Area	Land Area	Distance to Work	Distance to Market	Distance to RS	Distance to School	Distance to Road
Hampton Regency Tipe Weston	2,000,000,000	133	101	10.34 Km	1.98 Km	2.26 Km	2.28 Km	1.21 Km
Hampton Regency Tipe Wilton	2,200,000,000	120	104	10.33 Km	1.95 Km	2.25 Km	2.29 Km	1.17 Km
Puri Indah Tipe Arjuna Standard	2,000,000,000	102	98	2.76 Km	0.27 Km	0.36 Km	0.18 Km	0.05 Km

Gambar 4.27 Hasil Perhitungan WP



UNIVERSITAS  
Dinamika

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil Rancang Bangun Aplikasi Pemilihan Rumah Berbasis *Web* dengan Metode *Weighted Product*, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam hasil survey yang dilakukan sebelumnya ada sebanyak 83,9% orang mengalami kesulitan dalam memilih rumah dan 16,1% tidak kesulitan dalam memilih rumah dari 31 orang
2. Hasil dari pengujian pada *black box* aplikasi berstatus berhasil.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, berikut ini adalah saran yang sebaiknya dilakukan guna pengembangan sistem yang lebih baik selanjutnya antara lain:

1. Memberikan wawasan kepada calon pembeli tentang pentingnya memilih rumah dengan cermat.
2. Aplikasi pemilihan rumah berbasis web menggunakan metodologi *Weighted Product* dan berbobot untuk membantu calon pembeli memilih rumah terbaik. Aplikasi ini harus mudah diakses dan kompatibel dengan beberapa browser yang umum digunakan.
3. Fitur dalam aplikasi seperti kriteria diharapkan bisa ditambahkan yang lebih dari yang sudah ada untuk memenuhi kebutuhan pengguna.
4. Mempermudah titik untuk *customer* dengan cara menampilkan maps dan langsung kebaca latitude dan longitudenya secara otomatis.
5. Melakukan survei secara berkala untuk lebih memahami kebutuhan dan preferensi pembeli untuk kebutuhan kriteria aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi Nugroho, A. N. (2020). Penerapan Metode Haversine Formula Untuk Penentuan Titik Kumpul pada Aplikasi Tanggap Bencana. *Metik Jurnal*, 4(2), 69–75. <https://doi.org/10.47002/metik.v4i2.190>
- Abdulloh, R. (2016). *Easy & Simple Web Programming*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Asiningputri, Nimas. (2016) "Analisis Pemilihan Lokasi Perumahan Studi Kasus: Perumahan Pantai Mentari".
- A.S., Rosa, dan M.Shalahuddin. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Hussain, A., Mkpjojogu, E. O. C., & Yusof, M. M. (2016). Perceived usefulness, perceived ease of use, and perceived enjoyment as drivers for the user acceptance of interactive mobile maps. doi:10.1063/1.4960891
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy MultiAttribute Decision Making*. Graha Ilmu, Yogyakarta
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F. & Rahmadi, H., 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, Volume I.
- Patria, Gema All. (2016) "Faktor Penentuan Lokasi Perumahan Dengan Analisis AHP : Studi Kasus Perumahan Puri Mas Surabaya".
- Rahmat, H. (2010). *Cara Praktis Membangun Website. Gratis : Pengertian Website*. Jakarta: PT Elex. Media Komputindo.