



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PEMILIHAN
RUMAH TINGGAL DI PERUMAHAN
(Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4 Kec.Sunggal)**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

NAMA : DEVY PRATIWI
NPM : 1414370445
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PEMILIHAN RUMAH TINGGAL DI PERUMAHAN (Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4 Kec.Sunggal)

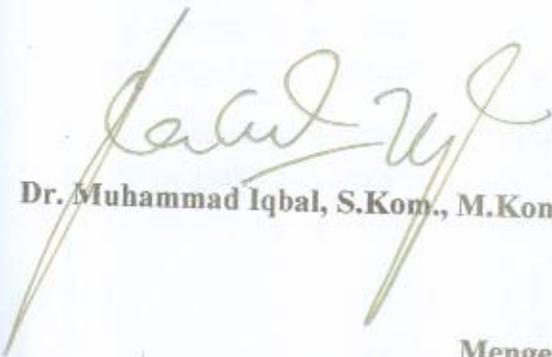
Disusun Oleh :

Nama : DEVY PRATIWI
NPM : 1414370445
Program Studi : SISTEM KOMPUTER

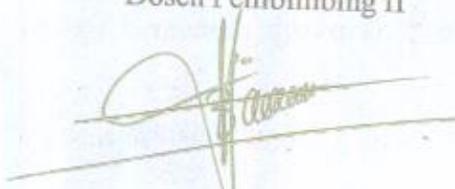
Skripsi telah disetujui oleh Dosen Pembimbing skripsi
pada tanggal : 23 Agustus 2019

Diketahui dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I


Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing II


Suherman, S.Kom., M.Kom

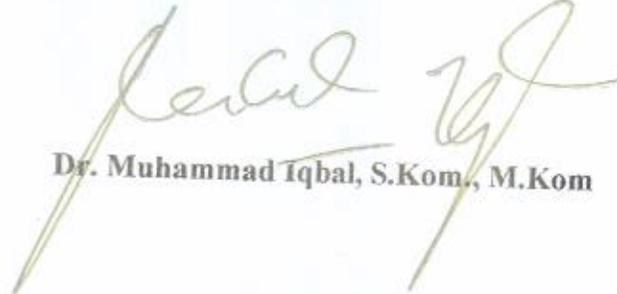
Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Ketua Program Studi Sistem Komputer



Sri Shindi Indra, ST., M.sc


Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DEVY PRATIWI
NPM : 1414370445
Prodi : SISTEM KOMPUTER
Konsentrasi : KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4 Kec.Sunggal)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil Plagiat
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya, terima kasih

Medan, 23 Agustus 2019

yang membuat pernyataan



Devy Pratiwi

1414370445

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, 23 Agustus 2019



DEVY PRATIWI

NPM. 1414370569

TANDA BEBAS PUSTAKA

No. 1640/Perp/BP/2019

Dinyatakan tidak ada sangkut paut dengan UPT. Perpustakaan

FM-BPAA-2012-041

Hal : Permohonan Meja Hijau



Medan, 18 Januari 2019
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DEVY PRATIWI
Tempat/Tgl. Lahir : Telaga Sari / 18 September 1997
Nama Orang Tua : ADI KARMIDI
N. P. M : 1414370445
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 085314669144
Alamat : TELAGA SARI



Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dalam Pemilihan Rumah Tinggal di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4 Kec. Sunggal)**, Selanjutnya saya menyatakan :

- Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
- Telah tercap keterangan bebas pustaka
- Tersampir surat keterangan bebas laboratorium
- Tersampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
- Tersampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
- Tersampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
- Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
- Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
- Tersampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
- Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
- Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	100.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	1,705,000

UFT berjalan Rp 3.400.000 + 22/01-19
5.105.000



Hormat saya
Devy Pratiwi
DEVY PRATIWI
1414370445

catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

yang bertanda tangan di bawah ini :

yang mengajukan	: DEVY PRATIWI
Tgl. Lahir	: telaga sari / 18 September 1997
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1414370445
Program Studi	: Sistem Komputer
Spesialisasi	: Keamanan Jaringan Komputer
Kredit yang telah dicapai	: 133 SKS, IPK 3.40

ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

Judul Skripsi	Persetujuan
Sistem Pakar untuk Mendeteksi Perkembangan pada Anak-anak Menggunakan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web	<input type="checkbox"/>
Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dalam Pemilihan Rumah Tinggal di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4)	<input checked="" type="checkbox"/> <i>24/10/17</i>
Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Makanan dan Minuman Berbasis Web (Studi Kasus : Rumah Makan Keluarga Telaga Sari)	<input type="checkbox"/>

yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda

(Ir. Bhakti Alamsvah, M.T., Ph.D.)

Medan, 31 Oktober 2017

Pemohon,

(DEVY PRATIWI)

Disetujui oleh:
 (Ir. Bhakti Alamsvah, M.T., Ph.D.)

Tanggal : 30 Desember 2017
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Sistem Komputer

 (MUHAMMAD IQBAL, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal : 30 Desember 2017
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing I:

 (Dosen Pembimbing I)

Tanggal : 04 Desember 2017
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:

 (Dosen Pembimbing II)

No. Dokumen: FM-LPPM-08-01

Revisi: 02

Tgl. Eff: 20 Des 2015



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
 Jl. Jend. Gatot Subrot Km. 4,5 Teip (061)-
 Medan - Indonesia

FM-BPAA-2012-038

Universitas
 Fakultas
 Dosen Pembimbing I
 Dosen Pembimbing II
 Nama Mahasiswa
 Jurusan/Program Studi
 Nomor Pokok Mahasiswa
 Jenjang Pendidikan
 Judul Tugas Akhir /Skripsi

Pembangunan Panca Budi Medan
 Ilmu Komputer
 Muhammad Iqbal S.Kom M.Kom
 Suherman S.Kom M.Kom
 Demy Pratiwi
 Sistem Komputer
 1914370445
 Strata Satu (S-1) / Diploma Tiga (D-III) *
 Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode
 Simple Additive Weighing dalam Pemilihan Rumah
 Tinggal di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Braha 4)
 Kec. Sunggal.

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
12/12 2011	Ace judul	[Signature]	
20/02 2012	Ace Bab I	[Signature]	
02/04 2012	Ace Bab II	[Signature]	
12/07 2012	Revisi Bab II	[Signature]	
02/08 2012	Revisi Bab III, tambahkan flow chart	[Signature]	
09/08 12	Ace Bab III	[Signature]	
27/08 12	Ace Bab IV & V	[Signature]	
27/08 12	Ace Sempit	[Signature]	
21/10 12	Ace Sempit	[Signature]	
22/08 12	Ace judul	[Signature]	

Medan,
 Diketahui/Disetujui
 oleh
 Dekan



* Coret yang tidak perlu



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
 Jl. Jend. Gatot Subrot Km. 4,5 Teip (061)-
 Medan - Indonesia

FM-BPAA-2012-038

Universitas
 Fakultas
 Dosen Pembimbing I
 Dosen Pembimbing II
 Nama Mahasiswa
 Jurusan/Program Studi
 Nomor Pokok Mahasiswa
 Jenjang Pendidikan
 Judul Tugas Akhir /Skripsi

Pembangunan Panca Budi Medan
 Ilmu Komputer
 Muhammad Iqbal S.Kom M.Kom
 Sulherman S.Kom M.Kom
 Devi Praban
 Sistem Komputer
 1414370445
 Strata Satu (S-1) / Diploma Tiga (D-III) *)
 Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode
 Simple Additive Weighting dalam Pemilihan Rumah
 Tinggal di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Gajah 4)
 Kec. Juragan.

Tanggal	Pembahasan Materi	Paraf	Keterangan
14/12 2017	Pembacaan penulisan bab Pembahasan	f.	
20/2 2018	Pembacaan penulisan bab teori	f.	
02/4 2018	Pembacaan penulisan babase orang	f.	
12/7 2018	Teori baru Referensi dan Referensi plus.	f.	
16/7 2018	Disusutkan judul setiap gambar	f.	
21/8 2018	Coronalen data lapangan dan Susutkan dengan pedulita	f.	
28/8 2018	Cetakle Corosih.	f.	
29/9 2018	Ace Seminar.	f.	
1/11 2018	Ace Sidang	f.	
	Ace Jitral	f.	

Medan,
 Diketahui/Disetujui
 oleh
 Dekan



*) Coret yang tidak perlu

Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

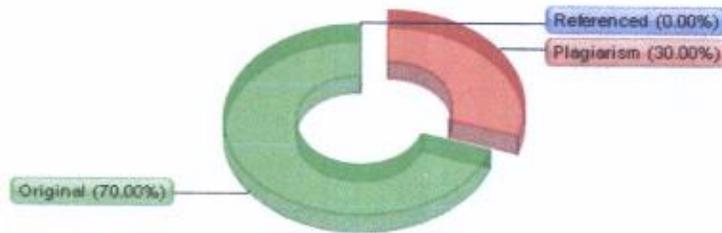
Analyzed document: 01-10-18 7:58:40 AM

"DEVY PRATIWI_1414370445_SISTEM KOMPUTER.docx"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License2



Relation chart:



Distribution graph:

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 52	wrds: 4231	https://docplayer.info/130538-Sistem-pendukung-keputusan-pemberian-pinjaman-terhadap-nasab...
% 48	wrds: 3992	http://docplayer.info/388639-Perancangan-aplikasi-penentuan-kosmetik-yang-sesuai-dengan-je...
% 29	wrds: 2348	https://www.researchgate.net/publication/311743513_SISTEM_PENDUKUNG_KEPUTUSAN_PEMILIHAN_AT...

ow other Sources:]

Processed resources details:

208 - Ok / 43 - Failed

ow other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:	Google Books:	Ghostwriting services:	Anti-cheating:
[not detected]	[not detected]	[not detected]	[not detected]

Excluded Urls:



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM KOMPUTER
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571
Medan - 20122

KARTU BEBAS PRAKTIKUM

yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : DEVY PRATIWI
NPM. : 1414370445
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.



ABSTRAK

DEVY PRATIWI

Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4 Kec.Sunggal)

2019

Perumahan ialah salah satu kebutuhan dasar manusia dan faktor penting dalam kelangsungan hidup yang tidak dapat dilihat sebagai sarana kebutuhan semata-mata akan tetapi lebih dari proses menciptakan ruang kehidupan untuk bermasyarakat. Dengan seiringnya kemajuan ekonomi dan kesibukan masing-masing setiap manusia, begitu juga dengan pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat jumlahnya dan kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal yang diinginkannya, biasanya masyarakat harus membeli rumah yang dibangun oleh pihak lain dan tidak mengamati kriteria khusus dalam menentukan rumah yang mengakibatkan banyak sekali terjadi ketidak nyamanan dalam memilih rumah. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan rumah tinggal di perumahan Jati Graha 4 berupa kriteria uang muka, ukuran tanah, harga perumahan, KPR, dan kepadatan penduduk. Sistem ini dirancang dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai olah datanya. Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan dan tidak untuk menggantikan peran dalam mengambil keputusan. Metode yang digunakan yaitu metode *Simple Additive Weighting* untuk mencari penjumlahan terbobot pada rating kinerja setiap alternatif dari semua atribut kemudian dilakukan proses perbandingan untuk menentukan nilai terbaik.

Kata kunci : sistem pendukung keputusan, *Simple Additive Weighting*, pemilihan rumah tinggal, PHP, MySQL

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR ISTILAH	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem.....	5
2.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2 Tahapan Pengambilan Keputusan.....	7
2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	8
2.3.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	9
2.3.2 Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.3.3 Komponen – Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.4 Pengertian PHP	11
2.5 Pengertian Mysql	12
2.6 Database.....	13
2.7 <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	13
2.8 UML.....	14
2.9 <i>Simple Additive Weighting</i>	21
2.9.1 Langkah Penyelesaian Pada Metode SAW.....	23
2.9.2 Contoh Perhitungan SAW.....	24
2.10 Penelitian Yang Relevan	26

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Metode Penelitian.....	28
3.1.1 Metode Pengumpulan Data	28
3.1.2 Metode Perancangan Sistem	29
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	30
3.2.1 Analisis Sistem Yang Berjalan	31
3.2.2 Analisis Sistem Yang Di Usulkan	31
3.2.3 Analisis Unsur Penelitian	32
3.3 Analisis Kebutuhan Data.....	34
3.4 Analisis Perhitungan Metode SAW	40
3.5 Perancangan Sistem Usulan	44
3.5.1 Perancangan Proses	44
3.5.2 <i>Use Case</i>	45
3.6 <i>Desain Interface</i>	47
3.6.1 Rancangan Halaman <i>Login</i>	48
3.6.2 Rancangan <i>Form Home</i>	49
3.6.3 Rancangan <i>Form Analisa Data</i>	50
3.6.4 Rancangan <i>Form Tambah Data</i>	51
3.6.5 Rancangan <i>Form List data</i>	52
3.6.6 Rancangan <i>Form Tentang Aplikasi</i>	53
3.7 <i>Class Diagram</i>	55
3.8 Perancangan <i>Database</i>	56
3.9 <i>Activity Diagram Admin</i>	57

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem.....	61
4.2 Pengujian Sistem.....	61
4.2.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	62
4.2.2 Tampilan <i>Form Home</i>	62
4.2.3 Tampilan <i>Form Analisa Data kriteria</i>	63
4.2.4 Tampilan <i>Form Alternatif</i>	64
4.2.5 Tampilan <i>Form Normalisasi</i>	64
4.2.6 Tampilan <i>Form Normalisasi Terbobot</i>	65
4.2.7 Tampilan <i>Form Perangkingan</i>	66
4.2.8 Tampilan <i>Form Tambah Data</i>	66
4.2.9 Tampilan <i>List Data</i>	67
4.2.10 Tampilan <i>Tentang Aplikasi</i>	68

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70

DAFTAR PUSTAKA

BIOGRAFI PENULIS

LAMPIRAN-LAMPIRAN

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi' alamin*, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Dalam Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4 Kec. sunggal)**” skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat pemenuhan kurikulum dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi S1 Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda dan ibunda tercinta yaitu Adi Karmidi dan Sugesti serta adik saya Dian Ammalia yang paling saya sayangi dan cintai yang telah banyak mendoakan serta memberikan dukungan baik moral maupun materi dan motivasi yang tiada henti-hentinya disampaikan kepada penulis.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E., M.M, Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Ibu Sri Shindi Indira, ST., M.Sc Selaku Dekan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

4. Bapak Dr. Muhammad Iqbal ,S.Kom.,M.Kom. selaku Ka Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Suherman, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada seluruh pegawai Perumahan Jati Graha 4 yang telah mengizinkan dan mendukung saya untuk riset di Jati Graha 4.
8. Kepada sepupu, teman, dan sahabat yang saya sayangi terutama yang menemani penulis dari semester awal sampai akhir ini “Keluarga Minus” serta kekasih penulis yang sudah menemani dan memberikan dukungan serta semangat selama penulis menyelesaikan skripsi ini.

Medan, Agustus 2019

Penulis

DEVY PRATIWI

NPM. 1414370445

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pentingnya rumah dan lingkungan perumahan, para calon pembeli menginginkan lingkungan yang kondusif dalam menentukan pilihannya seperti jarak tempuh yang akan dipilih dengan tempat bekerja, universitas, perbelanjaan, bandara, pusat kota, harga, type bangunan, luas tanah, dan bebas banjir dari lokasi perumahannya. Perumahan ialah salah satu kebutuhan dasar manusia dan faktor penting dalam peningkatan harkat dan juga martabat setiap manusia dalam kelangsungan hidupnya. Hal seperti inilah menyebabkan calon pembeli harus cermat dalam memilih perumahan yang akan dipilih sesuai dengan kriteria yang diinginkan, karena tuntutan yang sangat tinggi dan mendesak akan kebutuhan perumahan sebagai salah satu tempat tinggal dan melangsungkan kehidupannya.

Seiring dengan kemajuan ekonomi dan berbagai kesibukan masing-masing, orang atau calon pembeli harus membeli rumah yang dibangun oleh pihak lain dan hanya mengamati perumahan yang akan menjadi salah satu pilihannya tetapi tidak memiliki kriteria khusus untuk menentukan rumah yang akan dimiliki.

Pertumbuhan penduduk dari tahun ketahun semakin meningkat jumlahnya dan semakin meningkat pula kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal yang diinginkannya. Biasanya harga jual pada masing-masing tipe sangat bervariasi dengan ukuran tanah yang berbeda-beda, hal seperti inilah yang dapat menimbulkan

berbagai masalah yang akan dihadapi si pembeli dikemudian hari misalnya seperti ketidak nyamanan dan ketidak mampuan untuk dapat melunasi kredit rumah dan hal yang lain-lainnya.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ialah salah metode untuk penyelesaian masalah dan juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode *simple additive weighting* berupa mencari penjumlahan yang terbobot dengan rating kinerja setiap *alternatif* pada setiap atribut.

Oleh sebab itu, dibutuhkan sistem yang dapat menyelesaikan masalah ini dengan cara sistem pemilihan rumah tinggal di perumahan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat membantu dan memudahkan calon pembeli dalam memilih rumah yang diinginkan.

Berdasarkan keterangan latar belakang masalah yang diungkapkan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Dalam Pemilihan Rumah Tinggal Di Perumahan (Studi Kasus Perumahan Jati Graha 4 Kecamatan Sunggal)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, terdapat beberapa masalah yaitu :

- a. Bagaimana merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu calon pembeli dalam mengambil keputusan untuk pemilihan rumah tinggal ?

- b. Bagaimana penerapan metode SAW dapat mempercepat dalam proses menentukan rumah tinggal yang sesuai dengan keinginan para calon pembeli?

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah yang akan ditangani tidak menjadi luas, maka penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

- a. Sistem pendukung keputusan yang dibuat ialah salah satu alat bantu dalam menentukan keputusan pemilihan rumah tinggal yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- b. Pengolahan data perumahan menggunakan database MySQL dan menggunakan *Visual Studio Code*.
- c. Kriteria yang digunakan meliputi uang muka, ukuran tanah, harga perumahan, KPR, dan kepadatan penduduk.
- d. Penginputan data sesuai dengan rating kecocokan yang sudah ditentukan.
- e. Lingkungan yang strategis salah satu pilihan para calon pembeli.

1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas, yang menjadi tujuan penulis dalam penelitian ini yaitu :

- a. Untuk merancang dan membuat sistem pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal menggunakan metode *simple additive weighting*.
- b. Dapat mengimplementasi kan sistem pendukung keputusan yang dibuat.

- c. Mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimiliki dan yang telah didapat di bangku perkuliahan maupun di luar perkuliahan serta untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

- a. Sebagai alat bantu dalam memberikan masukan pilihan rumah kepada pembeli agar dapat mengambil suatu keputusan yang sesuai dengan keinginan.
- b. Menambah wawasan kepada penulis tentang pemilihan rumah tinggal dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.
- c. Salah satu bahan referensi untuk peneliti yang lainnya apabila ingin mengembangkan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dalam pemilihan rumah tinggal diperumahan untuk masa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Menurut (M. Sulaiman Silalahi, 2013:16) Subsistem atau sering disebut dengan sistem yang merupakan sebuah tindakan untuk menyederhanakan suatu perancangan sistem yang membutuhkan beberapa mekanisme pemisahan dalam mengurangi suatu kerumitan dan komunikasi. Pengendalian sistem berdasarkan umpan balik yang terbuka ataupun tertutup, sedangkan untuk penyaringannya digunakan persyaratan dalam pengolahan dengan mengurangi masukan. Ada beberapa elemen untuk membentuk sebuah sistem yaitu tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, umpan balik, dan lingkungan untuk membentuk sistem.

Sistem berasal dari Bahasa Latin (*systema*) dan Bahasa Yunani (*sustema*) merupakan sebuah sistem terdiri dari beberapa komponen dan elemen yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

Sistem ialah kumpulan elemen saling berkaitan yang bertanggung jawab untuk memproses masukan yang menghasilkan keluaran dan dibuat untuk menangani sesuatu yang berulang yang secara rutin dapat terjadi setiap saat (Bardansyah, 2014).

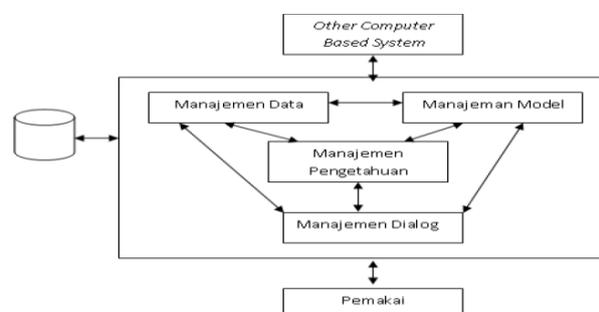
Sistem juga didefinisikan oleh (Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013:3) bahwa sistem merupakan suatu komponen dan juga variabel yang terorganisasi, berinteraksi, terpadu yang saling bergantung satu sama lain.

2.1.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan menurut (Leha, 2013) adalah sistem berbasis komputer yang ditunjuk untuk membantu suatu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan suatu data dan model yang tertentu agar dapat memecahkan berbagai macam persoalan tidak terstruktur.

Sistem pendukung keputusan ialah suatu sistem interaktif mendukung suatu keputusan dalam proses pengambilan keputusan yang melalui alternatif yang diperoleh dari hasil suatu pengolahan data, informasi, dan suatu rancangan model (Asep Abdul Wahid, dkk, 2012).

Sedangkan menurut (Ulfah Indriani, 2015:615) sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi menggunakan model-model keputusan, basis data, pemikiran manajer itu sendiri, dan suatu proses modeling yang intraktif dengan sebuah computer untuk mencapai pengambilan keputusan tertentu. Sistem pendukung keputusan merupakan *Computer Based Informastion System (CBIS)* yang interaktif, fleksibel, dan mudah disesuaikan secara khusus untuk mendukung penyelesaian dari suatu permasalahan tidak terstruktur untuk dapat meningkatkan pembuatan suatu keputusan.



Gambar 2.1 Model Konseptual SPK

(sumber : Ulfah Indriani, 2015 : 615)

Suatu keputusan yang akan di ambil dalam menyelesaikan masalah dapat dilihat dari beberapa keterstrukturannya yang dibagi menjadi beberapa, yaitu sebagai berikut :

1. Keputusan terstruktur (*structured decision*) ialah suatu keputusan secara berulang-ulang dan prosedur pengambilan keputusan harus jelas, keputusan ini biasanya dilakukan pada manajemen tingkat bawah.
2. Keputusan semiterstruktur (*semistructured decision*) ialah suatu keputusan yang memiliki dua sifat sebagian sifat dapat ditangani komputer dan yang lainnya tetap dilakukan pada pengambil keputusan tersebut, keputusan seperti ini biasanya di ambil oleh manajemen tingkat menengah suatu organisasi.
3. Keputusan tak terstruktur (*unstructured decision*) ialah suatu keputusan yang rumit dikarenakan tidak terjadi berulang-ulang bahkan tidak selalu terjadi yang menuntut suatu pengalaman dan juga berbagai sumber yang bersifat eksternal, biasanya keputusan seperti ini terjadi pada manajemen tingkat atas.

2.2 Tahapan Pengambilan Keputusan

Menurut (Sri Eniyati, 2011:173) untuk dapat menghasilkan suatu keputusan yang baik terdapat beberapa tahapan proses pengambilan keputusan sebagai berikut :

1) Tahap Penelusuran (*Intelligence*)

Pada tahap ini pengambil keputusan dapat mempelajari suatu kenyataan yang terjadi sehingga dapat mengidentifikasi masalah, dapat dilakukan

dengan analisis pada sistem ke subsistem pembentuk sehingga diperoleh keluaran yang berupa suatu dokumen pernyataan yang masalah.

2) Tahap Desain

Tahap ini seorang pengambil keputusan dapat menemukan, mengembangkan, dan menganalisis pada semua pemecahan melalui pembuatan model yang dapat mewakili kondisi nyata pada masalah ataupun keluaran yang berupa dokumen pada alternatif yang berupa solusi.

3) Tahap Pemilihan (*Choice*)

Tahap ini adalah suatu proses memilih salah satu alternatif pemecahan sebagai aksi yang tepat berdasarkan kriteria yang ditentukan dan rencana pada implementasi.

4) Tahap Implementasi

Pada tahap ini didapatkan sebuah laporan pelaksanaan solusi dan hasil pengambil keputusan dapat menjalankan suatu rangkaian pemecahan yang telah dipilih pada tahap *choice* sebelumnya.

2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut (Hardono Christanto, 2014:64) ada beberapa tujuan Sistem Pendukung Keputusan yaitu sebagai berikut :

- 1) Membantu dalam mengambil suatu keputusan atas suatu masalah yang semi terstruktur.
- 2) Mengatasi keterbatasan yang kognitif untuk proses dan penyimpanan.

- 3) Kecepatan komputasi pada komputer dapat memungkinkan para calon pengambil keputusan secara cepat agar menjadi lebih mudah.
- 4) Berdaya saing, tekanan atau saingan bisa menyebabkan tugas pengambil keputusan menjadi sulit pada suatu perusahaan.
- 5) Meningkatkan suatu efektivitas pada keputusan yang diambil pada perbaikan efisien yang ada.

2.3.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik sistem pendukung keputusan menurut (Felani, 2014:88) ialah :

- 1) Mendukung dalam pengambilan keputusan untuk membahas suatu masalah yang terstruktur, semi terstruktur, dan tidak terstruktur.
- 2) Mendukung semua fase dalam proses pengambilan keputusan.
- 3) Membutuhkan struktur data yang komprehensif agar dapat melayani kebutuhan informasi yang sesuai dengan tingkat manajemen.
- 4) Memiliki subsistem yang terintegrasi agar dapat berfungsi pada kesatuan sistem yang ada.
- 5) Adanya interface manusia dengan mesin.
- 6) Kemampuan sistem untuk dapat beradaptasi dengan cepat dimana pengambilan keputusan bisa menghadapi suatu masalah yang baru dan dapat menangani kondisi sistem bila ada perubahan yang terjadi

2.3.2 Keuntungan Sistem Pendukung keputusan

- 1) Keputusan yang lebih tepat dalam mengambil strategi.
- 2) Hemat biaya

- 3) Meningkatkan *control* suatu manajemen kinerja yang lebih efisien dan juga lebih efektif.
- 4) Meningkatkan suatu produktivitas pada sistem.
- 5) Dapat mendukung suatu pencarian solusi dari sebuah masalah yang kompleks.
- 6) Meningkatkan efektivitas manajerial agar dapat bekerja jauh lebih singkat.
- 7) Respon yang cepat pada saat situasi yang tidak diharapkan.

2.3.3 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa komponen sistem pendukung keputusan menurut (Noeferianto Sitompul, 2015 : 174) yaitu :

- 1) *Data Management*, juga termasuk database yang mempunyai data relevan untuk situasi dan diatur dengan *software* disebut juga *Database Management System (DBMS)*.
- 2) *Communication (dialog subsystem)* sebagai *user* yang dapat berkomunikasi dan juga memberikan perintah kepada *Decision Support System* melalui subsistem yang menyediakan antarmuka.
- 3) *Model Management* yang melibatkan suatu model *financial, statistical, management science* yang dapat memberikan pada sistem dalam kemampuan yang analitis dan *software* yang diperlukan.
- 4) *Knowledge Management* sebuah subsistem yang optional mendukung subsitem yang lainnya sebagai komponen yang dapat berdiri sendiri.

2.4 Pengertian PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) menurut (Andi, 2012 : 206) menyatakan sebagai salah satu bahasa pemrograman yang berjalan pada sebuah *webserver* dan juga berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah *server*. Membuat *website* yang dinamis dan juga mudah untuk dapat di *update* setiap saat dari sebuah browser maka dibutuhkanlah sebuah program yang dapat mengolah data dari komputer *client* atau juga dari komputer *server* agar mudah untuk disajikan pada *browser* yang akan digunakan.

Menurut (Andri Kristanto, 2010:9) PHP ialah suatu bahasa pemrograman digunakan secara luas dalam penanganan pembuatan dan pengembangan suatu *web* yang digunakan pada HTML. Sintaks dan juga perintah sepenuhnya akan dijalankan pada *server* yang juga disertakan di halaman HTML sehingga *script* tidak terlihat pada sisi *client*.

Sedangkan menurut (Agus Saputra, 2012:1) PHP (*hypertext preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang dapat berjalan pada sisi *server* yang artinya proses yang dibuat dengan PHP tidak dapat berjalan tanpa menggunakan *web server*. Dibawah ini ada beberapa operator dalam PHP, yaitu sebagai berikut :

- 1) Operator Aritmatika yaitu suatu operator yang saling berhubungan pada oprasi matematika.
- 2) Operator Logika ialah suatu operator yang membandingkan sebuah kondisi dan juga menggabungkan sebuah ekspresi yang bernilai *true* dan *false*.
- 3) Operator Perbandingan ialah operator yang membandingkan suatu *binary*.

- 4) Operator Penugasan ialah suatu operator untuk memberikan suatu nilai ke suatu variable atau dari variable ke variable lainnya.

2.5 Pengertian MySQL

MySQL menurut (M. Rudyanto, 2011) merupakan suatu jenis *database server* yang sangat terkenal untuk membangun suatu aplikasi *web* menggunakan *database* untuk sumber dan juga pengelolaan pada datanya.

Sedangkan MySQL menurut (Andri Kristanto, 2010) adalah program pembuat suatu database bersifat *open source* yang berarti semua orang bisa menggunakan dan dijalankan pada *platform* baik pada windows ataupun pada linux.

Menurut (Faisal, 2011:126) MySQL adalah *database server* bersifat *multithread* dan *multiuser*, MySQL dikenal dengan istilah *database* dan tabel. Tabel merupakan struktur data dua dimensi terdiri dari kolom dan baris *record*.

Dibawah ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL, yaitu sebagai berikut :

- 1) Dapat berjalan dengan stabil ke berbagai sistem operasi, misalnya seperti Windows, Linux, FreeBSD, Solaris, dan lain-lain.
- 2) MySQL di distribusikan secara *open source* (gratis) dan dibawah lisensi *General Public License*.
- 3) Dapat digunakan beberapa *user* pada waktu bersamaan tanpa masalah ataupun konflik.
- 4) Memiliki tipe kolom sangat kompleks.
- 5) Mampu menangani sebuah database skala besar.

- 6) Memiliki struktur tabel lebih fleksibel bila menangani ALTER TABLE jika dibandingkan dengan database yang lainnya.
- 7) Memiliki operator dan fungsi yang mendukung secara penuh pada perintah *select* dan *where* didalam *query*.

2.6 Database

Database ialah kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain yang tersimpan pada perangkat keras komputer digunakan untuk memanipulasi data. Penerapan *database* pada sistem informasi disebut juga dengan *database system* (Rice Novita, dkk, 2015:2).

Sedangkan *database* menurut (Uswatun Hasanah, 2013:42) ialah sebuah mekanisme untuk pengelolaan data pada jumlah yang besar dan terstruktur. *Database* banyak diterapkan pada saat ini yaitu *database relational* seperti *oracle*, *SQL server*, *MySQL*, dan lain-lainnya.

Database merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan beserta deskripsinya digunakan bersama dan dirancang untuk memenuhi suatu kebutuhan informasi pada suatu tempat. Suatu sistem terdiri dari kumpulan file ataupun tabel yang memungkinkan pemakai dapat mengakses dan juga memanipulasi file-file yang ada (Pahlevi, 2013:1).

2.7 System Development Life Cycle (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) menurut (Rice Novita, dkk, 2015 : 3) yaitu suatu tahapan didalam pekerjaan yang dilakukan oleh seorang analis sistem

dan *programmer* dalam membangun sebuah sistem informasi. *System Development Life Cycle* merupakan alat manajemen proyek yang dapat digunakan untuk memutuskan, merencanakan, dan mengontrol proses untuk pengembangan sistem informasi.

System Development Life Cycle juga memiliki beberapa langkah-langkah yang digunakan yaitu sebagai berikut :

- 1) Merancang dan membangun sistem informasi yang baru.
- 2) Menentukan permintaan pemakai pada sistem informasi.
- 3) Melakukan survei untuk kelayakan proyek pengembangan pada sistem informasi.
- 4) Memelihara perbaikan dan peningkatan sistem informasi baru bila diperlukan.
- 5) Menentukan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

2.8 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language yaitu berupa alat perancangan sistem berorientasi pada suatu objek. UML memiliki konsep permodelan *Object Oriented Programming (OOP)* karena dalam konsep ini menganalogikan pada sistem dalam kehidupan nyata didominasi pada obyek dan juga digambarkan dalam simbol-simbol yang sangat spesifik yang memiliki proses standard dan independen (Haviluddin, 2011).

UML adalah alat bantu yang handal pada dunia pengembangan sistem berorientasi objek, hal ini disebabkan karena UML menyediakan suatu bahasa

pemodelan visual yang dapat memungkinkan bagi pengembang sistem membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk baku dan mudah dimengerti juga dilengkapi mekanisme yang sangat efektif dalam berbagi (*sharing*) komunikasi rancangan yang mereka buat dengan lainnya (Pudjo, 2011 : 6).

Menurut (Nugroho, 2014) UML merupakan bahasa pemodelan pada sistem atau perangkat lunak yang berparadigma pada objek dan pemodelan yang sesungguhnya digunakan dalam penyederhanaan pada permasalahan yang kompleks sehingga mudah untuk dipelajari dan mudah dipahami oleh pengguna.

Sedangkan *Unified Modeling Language* (UML) menurut (Windu Gata, 2013) merupakan bahasa yang spesifikasi standar digunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan juga membangun perangkat lunak. UML juga merupakan suatu metodologi untuk mengembangkan pada sistem yang berorientasikan objek dan merupakan alat mendukung pengembangan pada sistem.

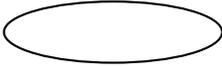
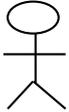
Dibawah ini ada beberapa alat bantu yang digunakan pada UML dalam perancangan berbasis objek yaitu sebagai berikut :

1) *Use Case Diagram*

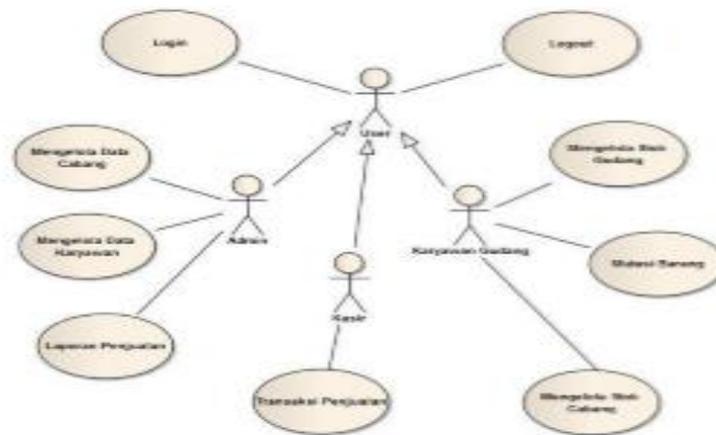
Use case diagram merupakan suatu pemodelan dalam kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat dan mendeskripsikan sebuah interaksi satu maupun lebih dari aktor pada sistem informasi yang dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak dalam menggunakan fungsi tersebut (Rosa A.S. dan M Shalahuddin, 2011).

Dibawah ini contoh dan simbol-simbol yang digunakan pada *use case diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol *use case diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan pada sistem sebagai unit yang bertukar pesan antar unit dengan actor menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
	Aktor ialah <i>abstraction</i> dari orang yang mengaktifkan fungsi dari target pada sistem, untuk mengidentifikasi aktor harus menentukan pembagian tugas dan tenaga kerja yang berkaitan pada peran konteks sistem. Aktor berinteraksi pada <i>use case</i> akan tetapi tidak memiliki <i>control</i> pada <i>use case</i> .
	Asosiasi dengan aktor dan juga <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengidikasikan siapa yang meminta interaksi secara langsung dan tidak mengidikasikan aliran pada data.
	Asosiasi dengan aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengidikasikan apabila aktor sedang berinteraksi secara pasif pada sistem.
	<i>Include</i> adalah pada <i>use case</i> yang lainnya (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> dengan <i>use case</i> lain, misalnya pemanggilan pada sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> adalah suatu perluasan dari <i>use case</i> yang lain apabila kondisi dan syarat terpenuhi.

(Sumber : Gellysa Urva,dkk, 2015)



Gambar 2.2 Contoh gambar *Use Case Diagram*

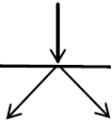
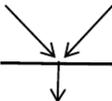
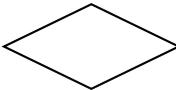
(sumber : Ade Hendini, 2016 : 112)

2) Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

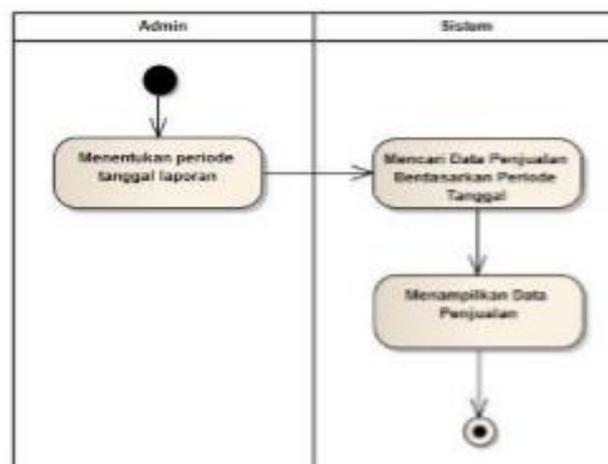
Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*) yaitu menggambarkan aliran kerja (*workflow*) maupun aktivitas sistem atau proses bisnis (Rosa A.S. dan M Shalauddin, 2011). Dibawah ini contoh gambar dan simbol-simbol yang digunakan pada *activity diagram* adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan di pojok kiri atas dan awal dari aktifitas.
	<i>End point</i> , akhir dari sebuah aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan proses atau kegiatan bisnis

	<p><i>Fork</i> (percabangan) untuk menunjukkan suatu kegiatan yang dilakukan secara parallel atau menggabungkan dua kegiatan yang parallel menjadi satu.</p>
	<p><i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i>, yang digunakan untuk menunjukkan adanya sebuah dekomposisi.</p>
	<p><i>Decision points</i>, ialah pilihan pengambilan keputusan, <i>true</i> dan <i>false</i>.</p>
	<p><i>Swimlane</i>, suatu pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa saja yang melakukan apa.</p>

(Sumber : Gellysa Urva,dkk, 2015)



Gambar 2.3 Contoh gambar *Activity Diagram*

(sumber : Ade Hendini, 2016 : 113)

3) Diagram Kelas (*Class Diagram*)

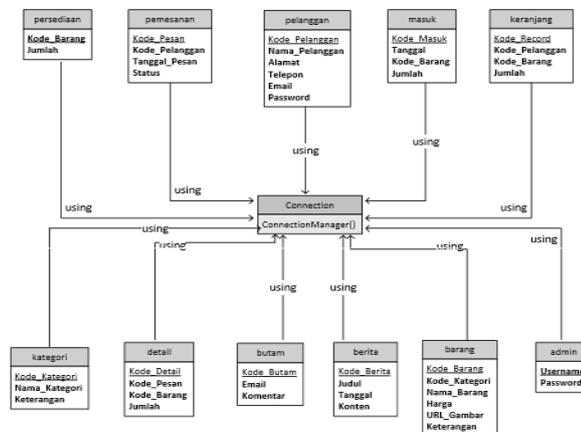
Diagram kelas yaitu diagram yang menghubungkan antar kelas dan penjelasan yang detail pada tiap kelas dalam model desain pada suatu sistem

yang memperlihatkan aturan beserta tanggung jawab terhadap entitas yang menunjukkan atribut dan operasi yang dibutuhkan. Hubungan antar kelas memiliki keterangan yaitu *multiplicity* atau *cardinality*. Dibawah ini contoh gambar dan beberapa simbol-simbol pada *class diagram* :

Tabel 2.3 Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, atau maksimal 1
n..n	Batasan antara. Misalnya 3..4 yang artinya minimal 3 maksimal 4

(sumber : Gellysa Urva,dkk, 2015 : 113)



Gambar 2.4 Contoh gambar *class diagram*

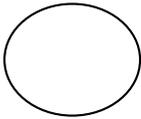
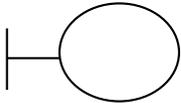
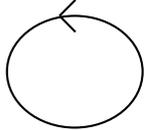
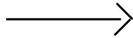
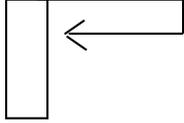
(sumber : Gellysa Urva,dkk, 2015 : 97)

4) Diagram Urutan (*Squence Diagram*)

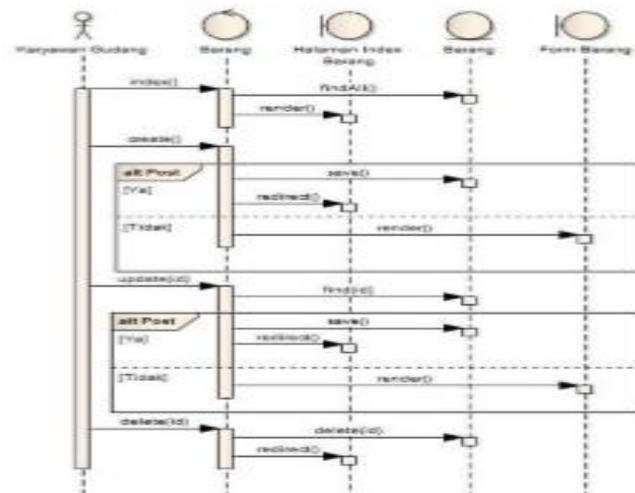
Diagram urutan merupakan kelakuan objek pada *use case* untuk mendeskripsikan waktu nyala objek dan pesan yang dikirimkan dan

diterima antar suatu objek. Dibawah ini contoh gambar dan beberapa simbol dalam *Sequence Diagram* :

Tabel 2.4 Diagram urutan (*sequence diagram*)

Gambar	Keterangan
	<i>Entity class</i> ialah bagian sistem berisi kumpulan kelas seperti entitas-entitas membentuk gambaran awal dan landasan menyusun basis data.
	<i>Boundary class</i> yaitu berisi kumpulan kelas menjadi <i>interface</i> antara satu atau lebih aktor pada sistem, misalnya pada tampilan formentry dan form cetak.
	<i>Control class</i> merupakan objek berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab pada entitas.
	<i>Message</i> adalah symbol untuk mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> ialah pengiriman pesan yang dikirimkan untuk dirinya sendiri
	<i>Activation</i> , mewakili eksekusi operasi dari objek, dan panjang kotak tersebut berbanding lurus pada durasi aktivitas operasi.
	<i>Lifeline</i> merupakan garis atau titik-titik terhubung dengan objek, dan sepanjang <i>lifeline</i> memiliki <i>activation</i> .

(Sumber : Gellysa Urva,dkk, 2015)



Gambar 2.5 Contoh gambar *Sequence Diagram*

(sumber : Ade Hendini, 2016 : 114)

2.9 *Simple Additive Weighting (SAW)*

Metode SAW dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Metode SAW juga memiliki konsep dasar yaitu mencari penjumlahan terbobot pada rating kinerja setiap alternatif dari semua atribut dan membutuhkan suatu proses normalisasi dari matriks keputusan (X) ke suatu skala yang bisa diperbandingkan oleh semua rating alternatif yang ada (Yulison Herry Chrisnanto, dkk, 2012).

Metode SAW ialah metode yang dikenal dan banyak digunakan orang untuk menghadapi situasi MADM (*Multiple Attribute Decision Making*) dimana pada metode ini diharuskan pembuat keputusan untuk menentukan bobot bagi setiap atribut yang ada (Suastika Ketut, 2014).

Metode SAW adalah metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan memiliki banyak atribut, disarankan untuk menyelesaikan masalah

dalam penyeleksian sistem pengambilan keputusan yang multi proses (Nofriansyah, Dicky, 2014).

Metode *Simple Additive Weighting* membutuhkan suatu proses normalisasi *matriks* keputusan (X) ke suatu skala yang diperbandingkan pada semua rating alternatif yang sudah ada (Kusumadewi, Darmastuti, 2013).

Dibawah ini merupakan formula untuk melakukan normalisasi tersebut sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

Max X_{ij} : Nilai terbesar dari setiap kriteria i

Min X_{ij} : Nilai terkecil dari setiap kriteria i

X_{ij} : Nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

Benefit : Jika nilai terbesar maka yang terbaik

Cost : Jika nilai terkecil maka yang terbaik

Dimana r_{ij} merupakan rating kinerja yang ternormalisasi oleh alternatif A_i pada atribut C_{ij} $i=1,2,\dots,n$. maka nilai preferensi pada setiap alternatif (V_i) yang diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

- V_i : Ranking untuk setiap alternatif
- W_j : Nilai dari bobot ranking (setiap kriteria)
- R_{ij} : Nilai dari rating kinerja yang ternormalisasi

Maka nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.9.1 Langkah Penyelesaian Pada Metode *Simple Additive Weighting*

Berikut ini ada beberapa pemecahan suatu masalah dalam penelitian sebagai berikut :

- 1) Menentukan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang dijadikan untuk acuan menentukan pengambilan keputusan C_j .
- 2) Memberikan nilai pada setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang telah ditentukan dimana nilai $i=1,2,\dots,n$.
- 3) Menentukan rating kecocokan pada setiap alternatif.
- 4) Memberikan nilai pada bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) disetiap kriteria.
- 5) Melakukan suatu normalisasi pada matriks dengan cara menghitung pada nilai rating kinerja yang ternormalisasi (r_{ij}) pada alternatif A_i dengan atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan oleh jenis

atribut (keuntungan / *benefit* = *MAXIMUM* atau atribut keuntungan /*cost* = *MINIMUM*).

- 6) Proses perankingan setiap alternatif (V_i) dengan cara mengalikan nilai (W_i) dengan nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}).
- 7) Menentukan nilai prefensi setiap alternatif (V_i) dengan menjumlahkan hasil kali antara matriks yang ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).

2.9.2 Contoh Perhitungan *Simple Additive Weighting*

Dibawah ini merupakan contoh dari metode *simple additive weighting* mengenai pemilihan hotel (Muslim Hidayat, M. Alif Muafiq Baihaqi, 2016: 64-65):

Kriteria :

C1 : Harga Kamar 25%

C2 : Fasilitas Hotel 30%

C3 : Kelas Hotel 45%

Menentukan rating kecocokan :

Pada rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, sebagai berikut :

1 = Sangat Buruk

2 = Buruk

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Menentukan bobot kriteria $W = 0,45 \ 0,30 \ 0,25$

Tabel 2.5 Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	1	2	2
A2	3	5	3
A3	1	2	2
A4	1	3	1
A5	3	2	1

Matrik keputusan dari tabel kecocokan :

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 2 \end{matrix} \\ \begin{matrix} A1 \\ A2 \\ A3 \\ A4 \\ A5 \end{matrix} & \begin{matrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 5 & 3 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{matrix} \end{matrix}$$

Normalisasi matrik X :

$$R = \begin{matrix} & \begin{matrix} 1 & 0,4 & 0,66 \end{matrix} \\ \begin{matrix} A1 \\ A2 \\ A3 \\ A4 \\ A5 \end{matrix} & \begin{matrix} 0,33 & 1 & 1 \\ 1 & 0,4 & 0,66 \\ 1 & 0,6 & 0,33 \\ 0,33 & 0,4 & 0,33 \end{matrix} \end{matrix}$$

Selanjutnya proses perankingan menggunakan bobot yang sudah diberikan oleh pengambilan keputusan : $W = \{ 0,45 \ 0,30 \ 0,25 \}$

$$V1 = (0,45)(1) + (0,30)(0,4) + (0,25)(0,66) = 0,735$$

$$V2 = (0,45)(0,33) + (0,30)(1) + (0,25)(1) = 0,698$$

$$V3 = (0,45)(1) + (0,30)(0,4) + (0,25)(0,66) = 0,735$$

$$V4 = (0,45)(1) + (0,30)(0,6) + (0,25)(0,33) = 0,712$$

$$V5 = (0,45)(0,33) + (0,30)(0,4) + (0,25)(0,33) = 0,351$$

Hasil perhitungan terbesar ada pada V1 dan V3, sehingga hotel A1 dan A3 dapat dijadikan alternatif pemilihan hotel sebagai alternatif terbaik.

2.10 Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian yang berkaitan dengan metode *Simple Additive Weighting* diantaranya sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Eniyati pada tahun 2011 yang berjudul Perancangan Sistem Pengambil Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode *Simple Additive Weighting*. Hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa dengan kriterianya yaitu jumlah penghasilan orang tua, semester, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung, dan nilai. Dari hasil penelitiannya ini data yang digunakan dalam penelitian menggunakan kriteria dan bobot yang secara detail agar di dapatkan hasil yang akurat, tetapi ada beberapa kekurangan ialah penelitian yang dilakukan tidak dijelaskan jenis beasiswa yang akan digunakan karena tidak semua jenis beasiswa memiliki persyaratan yang berbeda.
2. Pada tahun 2016, Muslim Hidayat dan M. Alif Muafiq Baihaqi melakukan penelitian yang berjudul sistem pendukung keputusan untuk pemilihan hotel dengan *simple additive weighting* (SAW) berbasis web.

Dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa pemilihan hotel yang tersedia sesuai dengan kriteria dan kepentingan pengunjung dapat dibantu dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *simple additive weighting*, terdapat dua hotel yang memiliki harga berbeda tetapi mempunyai nilai matrik yang sama sehingga memiliki nilai rangking yang sama juga. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambah kriteria sebagai pertimbangan pengunjung agar kebutuhan dan kepentingan pengunjung dapat terpenuhi dengan sempurna dan sebagai alternatif yang terbaik.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfah Indriani pada tahun 2015 dengan judul penelitian Penerapan Metode SAW Dalam Menentukan Nasabah Yang Layak Mendapatkan Pembiayaan Mikro Berdasarkan Nilai Agunan. Kesimpulan penelitiannya menunjukkan bahwa berdasarkan nilai agunan yang diajukan nasabah maka didapatlah beberapa kriteria nasabah yang layak untuk mendapatkan pembiayaan mikro yaitu bunga pinjaman, nilai pasar (agunan), nilai likuidasi (agunan). Selanjutnya metode SAW diterapkan dalam penelitiannya untuk dilakukan perhitungan normalisasi dari masing-masing bobot kemudian dikalikan dengan nilai bobot (W) yang telah ditentukan untuk mendapatkan nilai preferensi masing-masing pada kriteria, maka didapatlah nilai rangking dari alternatif dengan menjumlahkan nilai preferensi. Kemudian hasil dari nilai rangking inilah yang akan menentukan apakah seorang nasabah layak untuk mendapatkan pembiayaan mikro atau tidak.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Adapun metode perancangan yang akan digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan masalah ialah :

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mencari suatu fakta dan pengumpulan data, maka penulis membutuhkan tahapan dalam mengumpulkan data ialah sebagai berikut :

1) Studi Lapangan (*Field Research*)

Informasi yang diperoleh secara langsung pada suatu objek yang diteliti untuk mendapatkan data-data dan informasi, penulis membutuhkan beberapa tahapan dalam pengumpulan data yaitu sebagai berikut :

a) Wawancara

Penulis mengumpulkan data dan informasi dengan cara mewawancarai kepala pemasaran dan salah satu pembeli rumah untuk mendapatkan data serta keterangan yang diperlukan oleh penulis sebagai bahan untuk menganalisa sistem yang ada.

b) Observasi

Hasil dari observasi akan digunakan untuk mengkonfirmasi data yang sudah terkumpul dari wawancara dan untuk memperkuat data. Penulis mengamati secara langsung pada perumahan Jati Graha 4.

2) Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Untuk mendapatkan informasi dan pengumpulan data penulis mempelajari dari buku-buku yang ada serta dari situs-situs di *internet* yang berhubungan dengan PHP dan MySQL sebagai bahan referensi dan bahan perbandingan untuk mendukung proses penulisan skripsi yang sedang diteliti.

3.1.2 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem digunakan dengan metode sebagai berikut :

a. *System Development Life Cycle (SDLC)*

Tahapan metode pada *System Development Life Cycle* ialah :

1) Tahap Analisis

Penulis mengamati setiap kebutuhan dan persyaratan di dalam sistem yang akan dibangun.

2) Tahap Perancangan

Dalam tahap ini penulis melakukan perancangan proses, perancangan struktur data, perancangan antar muka, dan arsitektur sistem dari hasil analisa pada tahap sebelumnya.

3) Tahap Pengkodean

Tahap ini penulis merancang dan mengubah sistem menjadi kumpulan kode dan intruksi yang akan dijalankan oleh komputer.

4) Tahap Pengujian

Dalam tahap ini penulis melakukan pengujian kelayakan beserta kesesuaian pada sistem yang dibangun supaya tidak terjadi error agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Dalam menentukan pemilihan rumah tinggal di perumahan dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui wawancara, selanjutnya data yang didapat diajukan kepada calon pembeli untuk dilakukan proses mengambil suatu keputusan untuk memberikan suatu informasi dan juga saran dalam menentukan tipe rumah yang ada di perumahan jati graha 4. Sistem ini hanya digunakan oleh seorang *administrator* yang bertugas untuk mengurus sistem agar tetap berjalan dan berfungsi dengan semestinya dan paham mengenai hak akses dalam sistem pendukung keputusan.

Dengan mendapatkan data perumahan dari hasil wawancara dengan seorang *marketing* jati graha 4 maka didapatlah sebuah data alternatif keputusan dengan berbagai kriteria yang akan ditentukan dalam penilaian yang nantinya akan memberikan hasil suatu keputusan yang dapat membantu pembeli memilih rumah tersebut. Dimana alternatif keputusan pada pemilihan rumah tinggal ini yaitu jenis *type* perumahan, kriterianya berupa uang muka, ukuran tanah, harga perumahan, KPR, dan kepadatan penduduk, dan hasil dari perbandingan dengan metode yang digunakan oleh sistem merupakan rumah terbaik dari beberapa alternatif *type* yang ada.

3.2.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dalam pemilihan rumah tinggal diperumahan Jati Graha 4 ini bahwa pembeli datang langsung ke Kantor Pemasaran untuk dapat mengetahui dan melihat rumah yang cocok dan nyaman yang akan dipilih oleh pembeli, ketika pembeli ingin memiliki rumah yang diinginkannya maka pembeli terlebih dahulu mengetahui uang muka, KPR, harga, *type*, dan ukuran tanah yang ada di perumahan tersebut.

Dalam hal ini pembeli sangat sulit untuk memilih rumah yang cocok untuk menjadi tempat tinggal dan memerlukan waktu lama dalam pemilihan rumah tersebut, dan jika tidak sesuai keinginan maka akan terjadi ketidak nyamanan dalam memilih rumah tinggal diperumahan. Dalam hal ini diusulkan untuk menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk membantu hal yang terjadi agar mempermudah sistem dalam pemilihan rumah tinggal diperumahan untuk memastikan pembeli dalam pilihannya.

3.2.2 Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis yang diusulkan dalam proses yang sedang terjadi, penulis akan membuat sistem yaitu berupa sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dalam pemilihan rumah tinggal diperumahan. Sebelum dilakukan perancangan sistem harus melakukan analisis terlebih dahulu, adapun analisis sistem yang diusulkan mencakup suatu unsur penilaian data yang akan dibutuhkan dalam penelitian yaitu :

1) Instrumen Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini dalam proses pengambilan dan pengumpulan data diperoleh dengan melakukan observasi langsung ke Perumahan Jati Graha 4 dengan melakukan wawancara terstruktur maka dapat diperoleh data yang relevan.

2) Prosedur Pengumpulan Data

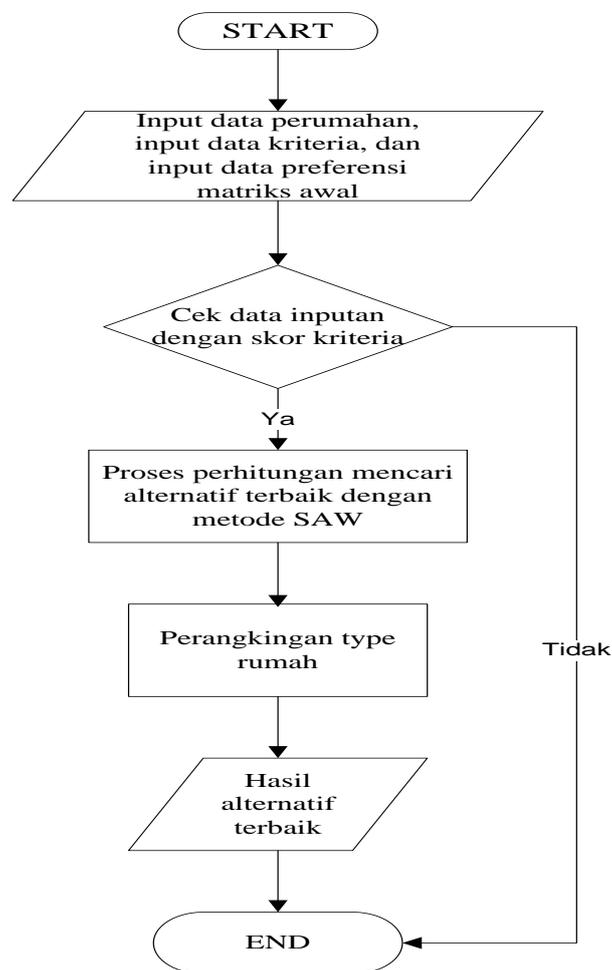
Penelitian ini dilakukan dalam proses pengambilan dan pengumpulan data yang diperoleh setelah mendapat izin dari pihak Perumahan Jati Graha 4 untuk mengadakan suatu penelitian. Dalam langkah awal penelitian maka peneliti menyeleksi data perumahan terlebih dahulu yang akan digunakan sebagai dasar penelitian, kemudian setelah mendapatkan data yang dibutuhkan tersebut maka langkah selanjutnya adalah menghitung data dalam metode *Simple Additive Weighting* serta membangun sistem yang baru yang dapat digunakan untuk peneliti kedalam komputerisasi.

3.2.3 Analisis Unsur Penelitian

Dalam unsur penelitian ini dilakukan analisis terhadap beberapa kriteria yang digunakan untuk acuan dalam pengambilan keputusan pemilihan rumah tinggal. Berdasarkan data yang didapat, kriteria dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan pilihan rumah yaitu uang muka, ukuran tanah, harga perumahan, KPR, kepadatan penduduk beserta bagaimana rumah tinggal yang sesuai dan nyaman

untuk pembeli agar tidak salah memilih rumah yang telah menjadi pilihan pembeli pada perumahan tersebut.

Sedangkan untuk proses dalam pemilihan rumah tinggal diperumahan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dapat dilihat menggunakan *flowchart* seperti gambar dibawah ini yaitu :



Gambar 3.1 *Flowchart* sistem pemilihan rumah tinggal menggunakan metode SAW

3.3 Analisis Kebutuhan Data

Dari hasil wawancara dan observasi yang sudah dilakukan pada Perumahan Jati Graha 4, terdapat beberapa hal yang dianggap penting dalam kebutuhan sistem pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal di perumahan. Perumahan jati graha 4 memiliki 4 type dengan harga yang berbeda, berikut ini beberapa data yang diperlukan dalam proses pemilihan rumah tinggal.

a. Data Perumahan

Berikut ini merupakan data perumahan yang akan menjadi pilihan untuk pembeli di perumahan jati graha 4. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data dilakukan secara langsung dengan melakukan wawancara dengan salah satu seorang *marketing*. Data yang telah didapat dari hasil wawancara akan dijelaskan pada tabel 3.1, sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Perumahan

No	Type	Uang Muka	Ukuran Tanah	Harga Perumahan	KPR	Kepadatan Penduduk
1	36	15.000. 000	16x13	135.000.000	120.000. 000	Sangat Banyak
2	36+	20.000. 000	16x14	155.000.000	135.000. 000	Banyak
3	38	33.200. 000	16x13	166.000.000	132.800. 000	Lumayan
4	45	39.000. 000	16x14	195.000.000	156.000. 000	Tidak Banyak

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui data yang dimiliki oleh perumahan jati graha 4, dimana untuk selanjutnya data type akan menjadi alternatif yang telah diberikan kode yaitu A1 (type 36), A2 (type 36+), A3 (type 38), dan A4 (type 45) sedangkan untuk kriterianya memiliki 5 jenis kriteria yaitu Uang Muka (C1), Ukuran Tanah (C2), Harga Perumahan (C3), KPR (C4), dan Kepadatan Penduduk (C5).

b. Data Kriteria Rumah

Untuk proses pembuatan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan rumah tinggal yang akan menjadi pilihan pembeli, maka diperlukan pembobotan pada setiap kriteria-kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya untuk sebagai dasar acuan penilaian agar hasil yang akan didapatkan akurat dan tepat. Adapun kriteria yang digunakan dalam menentukan pemilihan rumah tinggal yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.2 Data Kriteria

No	Data Kriteria Rumah	Nilai Atribut	Bobot
1	Uang Muka (C1)	Benefit	0,30
2	Ukuran Tanah (C2)	Benefit	0,25
3	Harga perumahan (C3)	Benefit	0,20
4	KPR (C4)	Cost	0,15
5	Kepadatan Penduduk (C5)	Cost	0,10

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa pada data kriteria memiliki lima jenis kriteria yaitu uang muka, ukuran tanah, harga perumahan, KPR, dan kepadatan

penduduk. Masing-masing kriteria memiliki kode kriteria dengan menggunakan kode C1 (uang muka), C2 (ukuran tanah), C3 (harga perumahan), C4 (KPR), C5 (kepadatan penduduk) dan memiliki nilai atribut dan nilai bobot yang berbeda. Pada nilai atribut yang memiliki nilai *benefit* yang berarti jika nilai terbesar adalah terbaik dan nilai *cost* jika nilai terkecil yang terbaik. Sedangkan untuk total keseluruhan pada nilai bobot harus memiliki hasil total seratus, bobot yang tertinggi adalah pada kriteria uang muka. Berdasarkan hasil data yang didapat, penulis memberikan nilai pembobotan pada masing-masing kriteria uang muka diberi bobot tertinggi sebagai bukti pembayaran awal bahwa pembeli akan menyetujui rumah yang akan menjadi pilihan tempat tinggal mereka. Untuk bobot kriteria ukuran tanah biasanya pembeli menginginkan luas tanah yang sesuai dengan kebutuhan rumah yang akan dibeli. Pembobotan untuk harga perumahan hanya memiliki bobot 0,20 bila dibandingkan dengan uang muka yang memiliki bobot 0,30, dikarenakan untuk harga perumahan dapat di bayar diawal pembelian dengan uang muka. Sedangkan untuk KPR biasanya memiliki syarat dan ketentuan tersendiri yang diberikan oleh pihak bank yang bekerja sama dengan perumahan jati graha 4 tersebut, dan untuk kriteria kepadatan penduduk itu sendiri jika semakin sedikit kepadatan yang ada maka semakin bagus.

Dari masing-masing kriteria tersebut maka dapat ditentukan suatu tingkat kepentingan pada kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan. Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 3.3, sebagai berikut :

Tabel 3.3 Rating Kecocokan

Tingkat Kepentingan	Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Pada tabel 3.3 rating kecocokan diatas dapat diketahui bahwa untuk tingkat kepentingan sangat baik diberi nilai 4, sedangkan untuk tingkat kepentingan baik diberi nilai 3, dan seterusnya seperti itu. Rating kecocokan ini digunakan untuk agar dapat membantu pembeli dalam menentukan pilihan nilai yang akan menjadi proses untuk dilakukan perhitungan dengan metode *simple additive weighting*.

c. Range Nilai Kriteria

Pada tabel dibawah ini merupakan beberapa range nilai kriteria untuk dapat menentukan pilihan kepada si pembeli, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.4 Range Nilai Kriteria Uang Muka

Nilai	Kriteria	Keterangan
4	39.000.000	Sangat Baik
3	33.200.000	Baik
2	20.000.000	Cukup
1	15.000.000	Kurang

Untuk kriteria pada uang muka diberikan nilai bobot *benefit* yang berarti nilai terbesar adalah terbaik. Pada nilai 4 kolom pertama merupakan penilaian dengan nilai tertinggi dengan keterangan sangat baik dan data kriteria uang muka sebesar Rp.39.000.000. Nilai 3 kolom kedua diberikan penilaian baik dengan uang muka sebesar Rp 33.200.000, dan seterusnya seperti itu.

Tabel 3.5 Range Nilai Kriteria Ukuran Tanah

Nilai	Kriteria	Keterangan
4	6 x 14	Sangat Baik
3	6 x 13	Baik
2	6 x 14	Cukup
1	6 x 13	Kurang

Pada tabel 10 diatas merupakan range nilai kriteria ukuran tanah dengan nilai bobot *benefit*. Nilai 4 pada kolom pertama merupakan ukuran tanah 6x14 dengan nilai sangat baik, dan nilai 3 kolom kedua dengan ukuran tanah 6x13 diberikan keterangan nilai baik, dan seterusnya seperti keterangan yang sudah dijelaskan.

Tabel 3.6 Range Nilai Kriteria Harga Perumahan

Nilai	Kriteria	Keterangan
4	195.000.000	Sangat Baik
3	166.000.000	Baik
2	150.000.000	Cukup

1	135.000.000	Kurang
---	-------------	--------

Pada tabel 3.6 diatas adalah range nilai kriteria harga perumahan dengan diberikan nilai bobot *benefit*. Pada nilai 4 kolom pertama merupakan harga perumahan untuk type 45 sebesar Rp.195.000.000 dengan nilai sangat baik. Sedangkan pada nilai 3 kolom kedua untuk type 38 dengan harga perumahan sebesar Rp.166.000.000 dengan nilai baik, dan seterusnya seperti itu.

Tabel 3.7 Range Nilai Kriteria KPR

Nilai	Kriteria	Keterangan
4	120.000.000	Sangat Baik
3	135.000.000	Baik
2	132.000.000	Cukup
1	156.000.000	Kurang

Pada tabel 3.7 diatas merupakan range nilai kriteria KPR dengan nilai bobot *cost*. Nilai 4 pada kolom pertama merupakan KPR sebesar Rp. 120.000.000 dengan nilai sangat baik, dan nilai 3 kolom kedua dengan KPR sebesar Rp.135.000.000 diberikan keterangan nilai baik, dan seterusnya seperti keterangan yang sudah dijelaskan.

Tabel 3.8 Range Nilai Kriteria Kepadatan Penduduk

Nilai	Kriteria	Keterangan
4	Tidak Banyak	Sangat Baik
3	Lumayan	Baik
2	Banyak	Cukup
1	Sangat Banyak	Kurang

Pada tabel diatas merupakan range nilai kriteria kepadatan penduduk dengan nilai bobot *cost*. Nilai 4 pada kolom pertama merupakan kepadatan penduduk tidak banyak dengan nilai sangat baik, dan nilai 3 kolom kedua dengan kepadatan penduduk lumayan diberikan keterangan nilai baik, dan seterusnya seperti keterangan yang sudah dijelaskan.

3.4 Analisis Perhitungan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Setelah kebutuhan data sudah terpenuhi, langkah selanjutnya yaitu proses perhitungan dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Untuk mendapatkan hasil yang akurat ada beberapa tahapan perhitungan sebagai berikut :

a. Pembentukan Matriks Awal

Tahap pertama untuk perhitungan yaitu terlebih dahulu merubah alternatif dan kriteria menjadi matriks awal dengan terlebih dahulu untuk menyiapkan nilai dari seluruh kriteria rumah yang akan dipilih.

Tabel 3.9 Data Matriks Rumah

Alternatif Rumah	C1 (Benefit)	C2 (Benefit)	C3 (Benefit)	C4 (Cost)	C5 (Cost)
A1	3	1	3	4	3
A2	1	3	2	2	4
A3	4	3	3	4	3
A4	1	1	2	4	2

b. Normalisasi Matriks

Tahap pertama untuk implementasi dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yaitu menghitung normalisasi matriks terlebih dahulu dengan menggunakan rumus :

$$\text{Atribut Benefit} = \frac{\text{Nilai masing masing kriteria alternatif}}{\text{Nilai Maksimal kriteria Atribut Alternatif}}$$

$$\text{Atribut Cost} = \frac{\text{Nilai Minimal kriteria Atribut Alternatif}}{\text{Nilai masing masing alternatif}}$$

Berikut ini merupakan sampel perhitungan dari masing-masing Atribut Kriteria:

1) Kriteria Uang Muka (Benefit)

$$A1 = \frac{3}{\text{Max}(3 \ 1 \ 4 \ 1)} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$A2 = \frac{1}{\text{Max}(3 \ 1 \ 4 \ 1)} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$A3 = \frac{4}{\text{Max}(3 \ 1 \ 4 \ 1)} = \frac{4}{4} = 1$$

$$A4 = \frac{1}{\text{Max}(3 \ 1 \ 4 \ 1)} = \frac{1}{4} = 0,25$$

2) Kriteria KPR (Cost)

$$A1 = \frac{\text{Min}(4 \ 2 \ 4 \ 4)}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$A2 = \frac{\text{Min}(4 \ 2 \ 4 \ 4)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$A3 = \frac{\text{Min}(4 \ 2 \ 4 \ 4)}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$A4 = \frac{\text{Min}(4 \ 2 \ 4 \ 4)}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

Selanjutnya untuk menghitung normalisasi matriks untuk kriteria yang lainnya menggunakan rumus yang sama, sehingga diperoleh hasil normalisasi matriks (R) seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 3.10 Hasil Normalisasi Matriks

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Rumah	(B)	(B)	(B)	(C)	(C)
A1	0,75	0,666	1	0,5	0,666
A2	0,25	1	0,666	1	0,5
A3	1	1	1	0,5	0,666
A4	0,25	0,333	0,666	0,5	1

c. Perhitungan Matriks Ternormalisasi Dengan Bobot Kriteria

Setelah matriks ternormalisasi sudah dihitung, maka langkah selanjutnya dilakukan dengan perkalian bobot kriteria dengan matriks ternormalisasi untuk menentukan nilai akhir dari setiap masing-masing alternatif. Setelah itu jumlahkan hasil perkalian tersebut, kemudian dilakukan perbandingan

untuk menentukan rumah yang akan dipilih pembeli. Berikut ini hasil dari perhitungan matriks dengan bobot kriteria dalam tabel dibawah ini :

Tabel 3.11 Perkalian Matriks Ternormalisasi
Dengan Bobot Preferensi

Nilai W Bobot	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10
A1	0,75	0,666	1	0,5	0,666
A2	0,25	1	0,666	1	0,5
A3	1	1	1	0,5	0,666
A4	0,25	0,333	0,666	0,5	1

Tabel 3.12 Hasil Perkalian Matriks Ternormalisasi
Dengan Bobot Preferensi

Kode Rumah	HASIL PERKALIAN				
A1	0,255	0,1665	0,2	0,075	0,0666
A2	0,075	0,25	0,1332	0,15	0,05
A3	0,3	0,25	0,2	0,075	0,0666
A4	0,075	0,08325	0,1332	0,075	0,1

Selanjutnya proses perankingan dengan menggunakan bobot yang sudah diberikan oleh pengambil keputusan, $W = \{0,30 ; 0,25 ; 0,20 ; 0,15 ; 0,10\}$

$$V1 = (0,30)(0,255) + (0,25)(0,1665) + (0,20)(0,2) + (0,15)(0,075) + (0,10)(0,0666) = 0,1670$$

$$V2 = (0,30)(0,075) + (0,25)(0,25) + (0,20)(0,1332) + (0,15)(0,155) + \\ (0,10)(0,05) = 0,1391$$

$$V3 = (0,30)(0,3) + (0,25)(0,25) + (0,20)(0,2) + (0,15)(0,075) + (0,10)(0,0666) \\ = 0,2104$$

$$V4 = (0,30)(0,075) + (0,25)(0,08325) + (0,20)(0,1332) + (0,15)(0,075) + \\ (0,10)(0,1) = 0,0912$$

Dari hasil analisa dengan metode *SAW (Simple Additive Weighting)* maka dapat ditentukan nilai terbesar ada pada V3 dengan jumlah 0,2104 sehingga A3 adalah alternatif yang dipilih sebagai alternatif terbaik, maka rumah yang terpilih untuk si pembeli adalah type 38.

3.5 Perancangan Sistem Usulan

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan sistem usulan agar dapat mempermudah dalam proses pembuatan aplikasi pada sistem pendukung keputusan, dibawah ini beberapa perancangan sistem sebagai berikut :

3.5.1 Perancangan Proses

Pada perancangan proses digunakan untuk menggambarkan suatu rancangan sistem yang akan dibuat oleh penulis. Proses kerja pada aplikasi ini untuk pemilihan rumah tinggal di perumahan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

3.5.2 Use Case

a. Definisi Aktor

Dibawah ini merupakan deskripsi pendefinisian aktor yang terlibat dalam sistem yang dibangun pada Aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal sebagai berikut :

Tabel 3.13. Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
Admin	Seseorang yang menggunakan aplikasi dan melakukan <i>login</i> beserta menginputkan seluruh data yang ada.

b. Definisi Use Case

Berikut ini adalah deskripsi pendefinisian *Use Case* pada aplikasi pemilihan rumah tinggal diperumahan sebagai berikut :

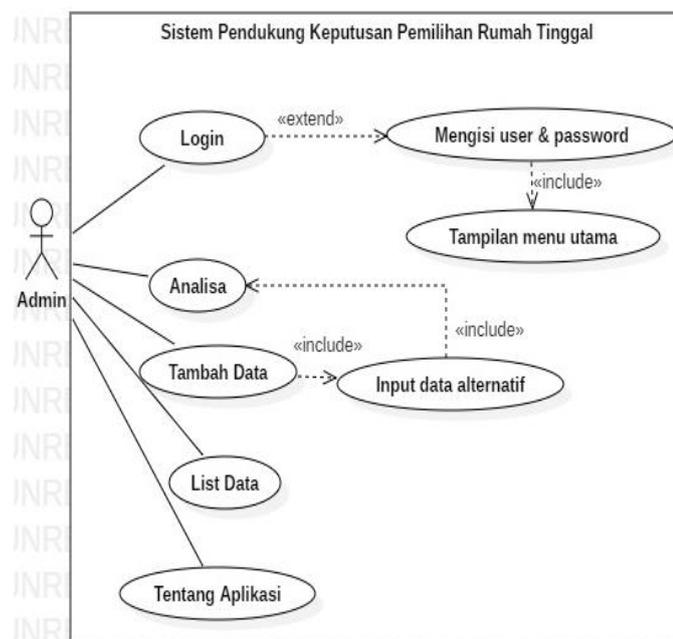
Tabel 3.14 Definisi *Use Case*

No	Use Case	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Menu tampilan awal sebelum masuk pada aplikasi.
2	Home	Tampilan menu utama setelah melakukan <i>login</i> yang berisikan gambar, tombol analisa data, dan tombol tambah data.
3	Analisa	Menu yang berisi mengenai hasil seluruh perhitungan.

4	Tambah Data	Menu yang berisi untuk menambah data dan mengupload data yang telah diperbarui.
5	List Data	Menu yang berisi mengenai data alternatif.
6	Tentang Aplikasi	Menu yang menjelaskan mengenai ringkasan aplikasi.

c. Use Case Diagram

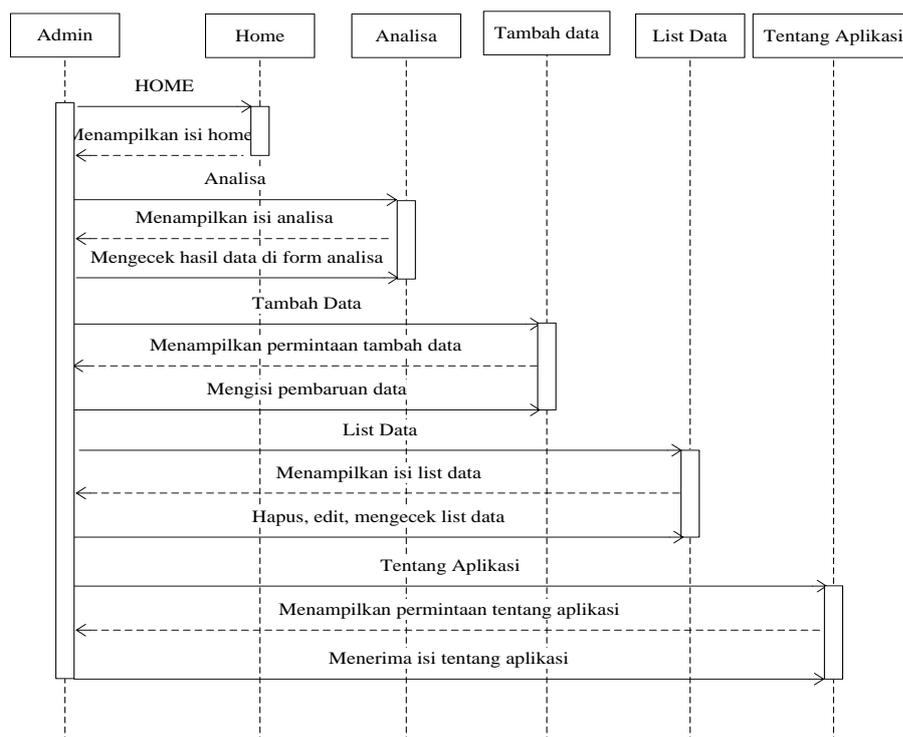
Penulis menggunakan *use case* diagram untuk mendapatkan informasi dari sistem yang dibuat, *use case* diagram pada aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dalam pemilihan rumah tinggal di perumahan memiliki beberapa proses yang terjadi pada sebuah aplikasi dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.2 Use Case Diagram Pemilihan Rumah

d. Sequence Diagram

Pada diagram dibawah ini dapat dilihat bahwa pada saat *admin* memilih menu *dashboard*, maka sistem akan merespon dan memberikan isi pada menu tersebut. Pada saat *admin* memilih menu analisa maka *admin* dapat mengecek hasil keseluruhan data yang sudah dihitung pada *form* analisa. Pada menu tambah data *admin* dapat mengisi dan mengupload pembaruan data. Pada menu list data admin dapat menghapus, edit, dan mengecek hasil dari list data. Sedangkan pada menu tentang aplikasi *admin* dapat melihat isi tentang aplikasi.



Gambar 3.3 Sequence Diagram Admin

3.6 Desain Interface (Antar Muka)

Perancangan antarmuka yaitu suatu rancangan yang dilakukan dalam memberikan gambaran aplikasi yang ditampilkan secara sederhana untuk pengguna

dan diharapkan pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini dapat memahami dengan mudah fungsi dari tombol yang ada di aplikasi tersebut. Berikut ini penjelasan dari fungsi-fungsi menu yang sudah ada pada setiap bagian pada tampilan akan dijelaskan dan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :

3.6.1 Rancangan Halaman *Login*

Rancangan Halaman *Login* merupakan tampilan untuk memverifikasi hak akses pada pengguna, terlebih dahulu pengguna harus memasukkan *username* dan *password* agar dapat memasuki ke menu utama pada aplikasi. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada gambar dibawah ini, sebagai berikut :

The diagram illustrates the layout of the login page for 'SPK Pemilihan Rumah tinggal'. It features three main components: a 'Username' input field labeled '1', a 'Password' input field labeled '2', and a 'Login' button labeled '3'. The fields and button are arranged vertically, with the 'Login' button positioned to the right of the 'Password' field.

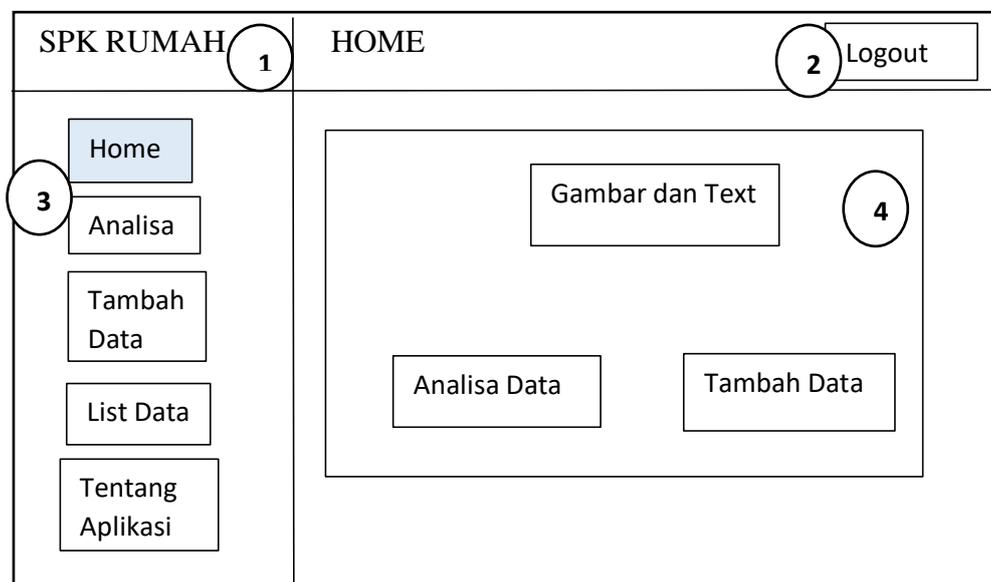
Gambar 3.4 Rancangan Halaman *login*

Keterangan :

1. *Form* untuk menginput *username*
2. *Form* untuk menginput *password*
3. Tombol *login* untuk masuk ke halaman menu utama

3.6.2 Rancangan *Form Home*

Rancangan *form home* adalah tampilan pada menu utama yang akan muncul setelah melakukan *login* yang berisikan gambar, tombol analisa data, dan tombol untuk menambah data. Berikut ini merupakan tampilan pada menu *form home* dapat dilihat pada gambar dibawah ini, yaitu :



Gambar 3.5 Rancangan *Form Home*

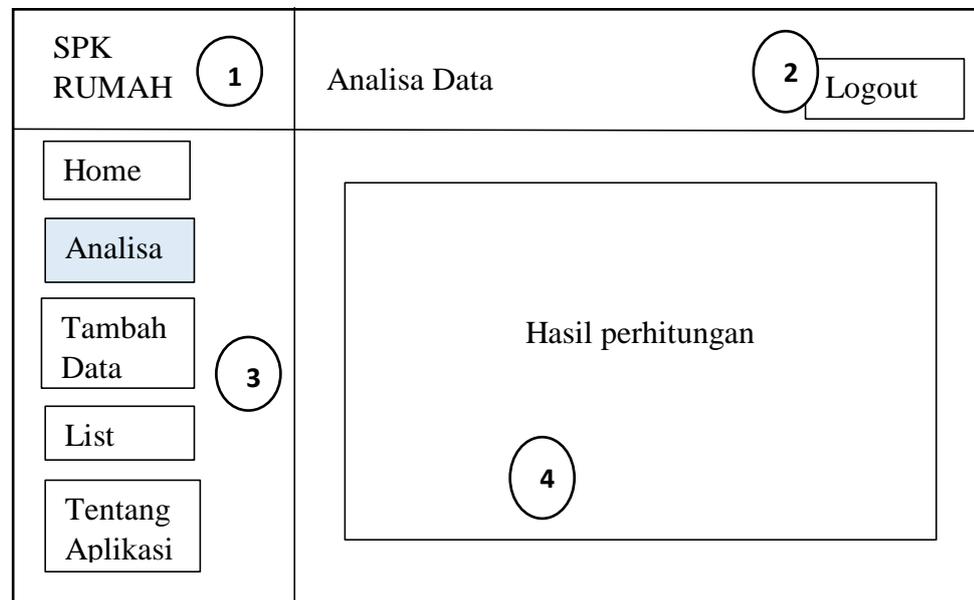
Keterangan :

1. Judul
2. Tombol logout untuk keluar dari menu
3. Tombol pilihan yang terdiri dari :
 - a. *Home* : Tampilan yang berisikan dari semua menu.
 - b. *Analisa* : Tampilan untuk melihat hasil perhitungan data.
 - c. *Tambah Data* : Tampilan untuk menambahkan data.

- d. List Data : Tampilan untuk seluruh data *alternatif* yang diupload.
 - e. Tentang Aplikasi : Tampilan untuk melihat isi ringkas aplikasi.
4. Tampilan jendela menu home untuk menampilkan menu yang sedang aktif.

3.6.3 Rancangan *Form* Analisa Data

Rancangan *form* analisa data berisikan mengenai dari hasil seluruh perhitungan di setiap alternatif dan hasil dari perhitungan yang tertinggi merupakan hasil alternatif terbaik. Rancangan *form* analisa data dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.6 Rancangan *Form* Analisa Data

Keterangan :

1. Judul
2. Tombol *logout* untuk keluar dari menu

3. Tombol pilihan yang terdiri dari :
 - a. *Home* : Tampilan yang berisikan dari semua menu
 - b. *Analisa* : Tampilan untuk melihat hasil perhitungan data
 - c. *Tambah Data* : Tampilan untuk menambahkan data
 - d. *List Data* : Tampilan untuk data *alternatif* yang diupload
 - e. *Tentang Aplikasi* : Tampilan untuk melihat isi ringkas aplikasi
4. Tampilan jendela pada menu analisa untuk menampilkan menu yang sedang aktif

3.6.4 Rancangan *Form* Tambah Data

Rancangan *form* tambah data merupakan rancangan yang digunakan untuk menambahkan data dan *upload* data yang akan tersimpan di *form* analisa.

Rancangan tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Gambar 3.7 Rancangan *Form* Tambah Data

Keterangan :

1. Judul
2. Tombol *logout* untuk keluar dari menu
3. Tombol pilihan yang terdiri dari :
 - a. *Home* : Tampilan yang berisikan dari semua menu
 - b. *Analisa* : Tampilan untuk melihat hasil perhitungan data
 - c. *Tambah Data* : Tampilan untuk menambahkan data
 - d. *List Data* : Tampilan untuk data alternatif yang diupload
 - e. *Tentang Aplikasi* : Tampilan untuk melihat isi ringkas aplikasi
4. Tampilan jendela menu tambah data untuk menampilkan menu yang sedang aktif

3.6.5 Rancangan *Form List Data*

Rancangan *form list data* merupakan rancangan yang mengenai data alternatif berupa *id*, alternatif, menu kriteria, hapus, dan edit. Rancangan ini dapat dilihat seperti gambar dibawah ini :

SPK RUMAH	Data Alternatif	Logout
Home	List Alternatif	
Analisa	ID	Nama
Tambah Data	C1	C2
List Data	C3	C4
Tentang Aplikasi	C5	C6
	Edit	Hapus
	Edit	Hapus

Gambar 3.8 Rancangan *Form List Data*

Keterangan :

1. Judul
2. Tombol *logout* untuk keluar dari menu
3. Tombol pilihan yang terdiri dari :
 - a. *Home* : Tampilan yang berisikan dari semua menu
 - b. *Analisa* : Tampilan untuk melihat hasil perhitungan data
 - c. *Tambah Data* : Tampilan untuk menambahkan data
 - d. *List Data* : Tampilan untuk data alternatif yang diupload
 - e. *Tentang Aplikasi* : Tampilan untuk melihat isi ringkas aplikasi
4. Tampilan jendela menu list data untuk menampilkan menu yang sedang aktif
5. Tombol untuk menghapus data yg sudah ada
6. Tombol untuk edit data yang ingin diperbaru

3.6.6 Rancangan *Form* Tentang Aplikasi

Rancangan *form* tentang aplikasi yaitu menjelaskan bagaimana aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan rumah dirancang sebagaimana mestinya untuk menentukan rumah berdasarkan nilai yang dimasukkan. Rancangan ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini

SPK RUMAH (1)	Tentang Aplikasi (2) Logout
Home Analisa Tambah Data (3) List Data Tentang Aplikasi	Gambar Rumah Text mengenai aplikasi SPK pemilihan Rumah (4)

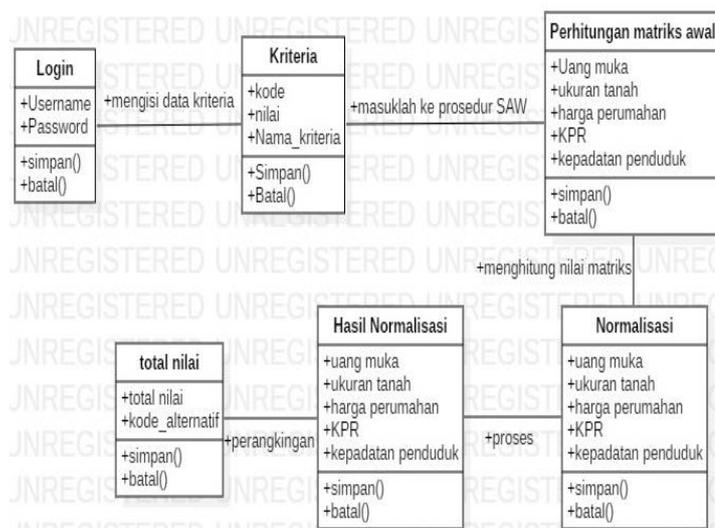
Gambar 3.9 Rancangan *Form* Tentang Aplikasi

Keterangan :

1. Judul
2. Tombol *logout* untuk keluar dari menu
3. Tombol pilihan yang terdiri dari :
 - a. *Home* : Tampilan yang berisikan dari semua menu
 - b. *Analisa* : Tampilan untuk melihat hasil perhitungan data
 - c. *Tambah Data* : Tampilan untuk menambahkan data
 - d. *List Data* : Tampilan untuk data alternatif yang diupload
 - e. *Tentang Aplikasi* : Tampilan untuk melihat isi ringkas aplikasi
4. Tampilan jendela menu tentang aplikasi yang menampilkan menu yang sedang aktif.

3.7 Class Diagram

Pada *class* diagram ini hanya memperlihatkan *class-class* pada suatu sistem program dimana pada *class* yang mengandung atribut dan *operation* yang dibutuhkan sistem. Pada gambar dibawah ini merupakan *class* diagram yg ada pada sistem dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 3.10 Class diagram

Pada gambar diatas dapat diketahui beberapa tabel basis data yang digunakan pada aplikasi ini berupa tabel *login*, tabel kriteria, tabel perhitungan matriks awal, tabel normalisasi, tabel hasil normalisasi, dan total nilai. Pada tabel *login* digunakan untuk membuka aplikasi pada sistem yang ada, tabel kriteria digunakan untuk mengisi data nilai kriteria yang telah ditentukan, tabel perhitungan matriks awal digunakan untuk menyiapkan nilai dari seluruh kriteria yang akan dihitung pada saat normalisasi matriks dan sebagai dasar untuk pemilihan rumah tinggal, tabel normalisasi digunakan untuk menghitung nilai pada atribut kriteria yang telah ditentukan, hasil normalisasi digunakan untuk menampilkan hasil dari perkalian matriks ternormalisasi dengan bobot preferensi, sedangkan tabel total nilai

digunakan untuk menampilkan hasil dari perbandingan untuk pemilihan rumah tinggal diperumahan sehingga dapat diketahui alternatif terbaik yang akan menjadi pilihan calon pembeli.

3.8 Perancangan Database

Perancangan pada sistem tabel untuk mempermudah mengetahui nilai ataupun tipe data yang ada pada database tersebut. Perancangan database pada dasarnya untuk mempermudah dalam melakukan penyimpanan pada data yang sesuai dengan informasi atau kelompok data.

a. Tabel *User*

Pada tabel dibawah ini digunakan untuk mengisi data *admin* untuk dapat masuk ke sistem yang ada, sebagai berikut :

Tabel 3.15 Tabel *User*

No	Field Name	Type	Size	Index
1	Id	Int	11	Primary Key
2	Username	Text		
3	Password	Text		

b. Tabel *Kriteria*

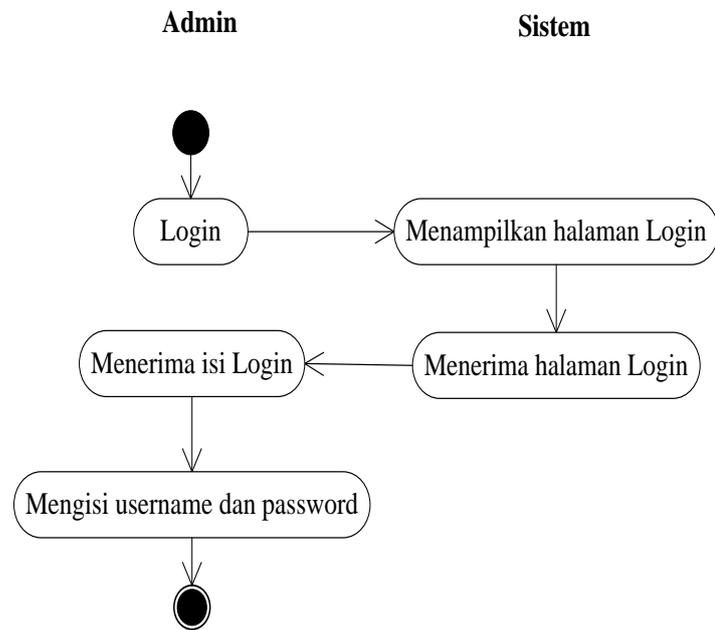
Pada tabel dibawah ini digunakan untuk menampung data-data dari setiap kriteria, sebagai berikut :

Tabel 3.16. Tabel Kriteria

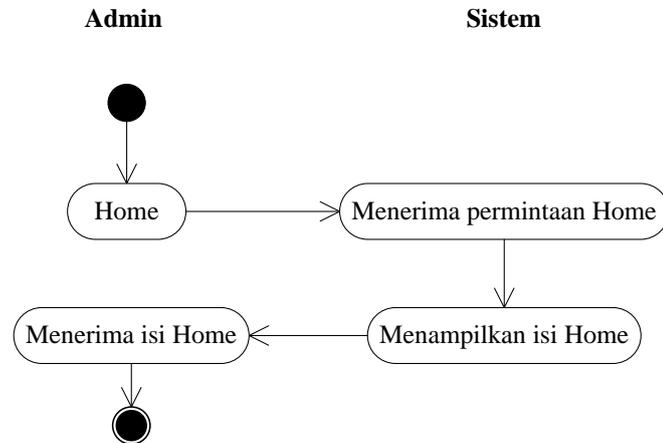
No	Field Name	Type	Size	Index
1	Id	Int	11	Primary Key
2	Nama_alternatif	Text		
3	C1	Text		
4	C2	Text		
5	C3	Text		
6	C4	Text		
7	C5	Text		

3.9 Activity Diagram Admin

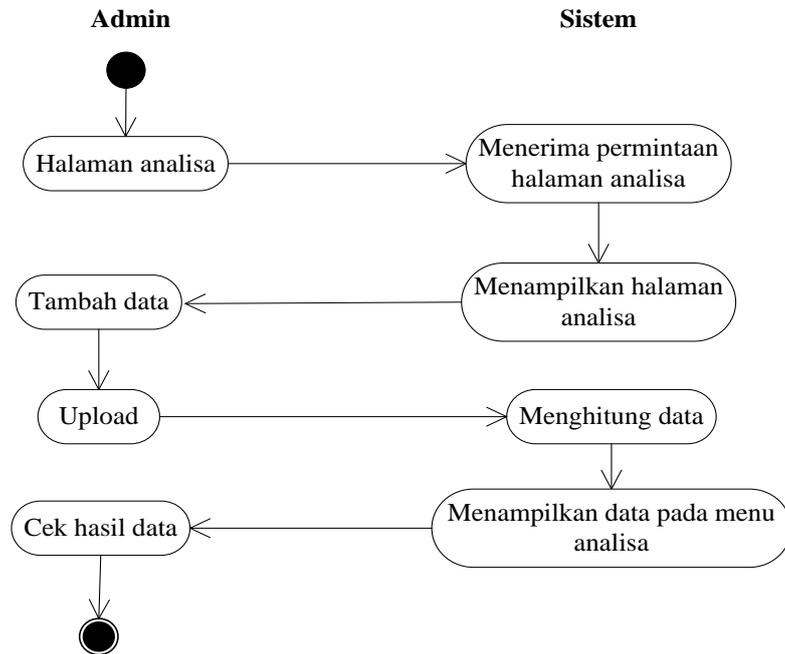
Saat aplikasi dijalankan maka *admin* akan dihadapkan dengan tampilan awal berisi judul pada aplikasi untuk masuk menuju Menu *Login*. *Activity* diagram pada sistem pendukung keputusan pemilihan rumah dapat dilihat pada gambar dibawah ini, yaitu :



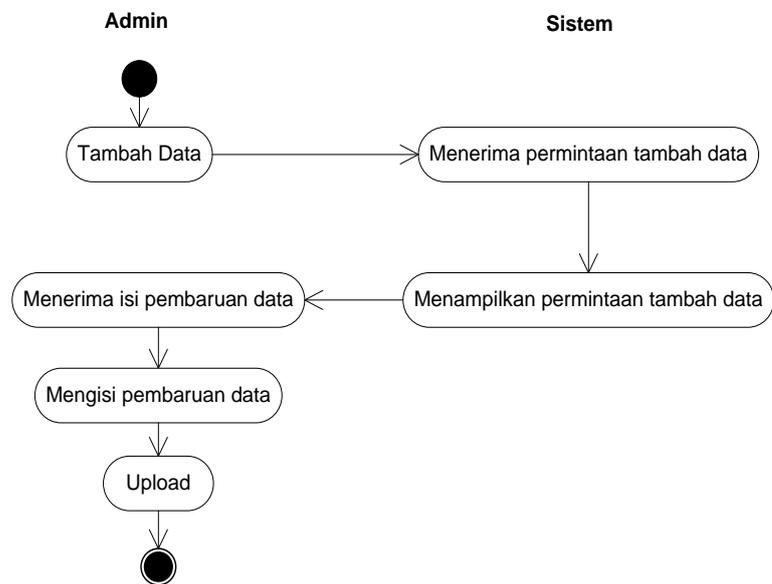
Gambar 3.11 Activity Diagram Admin pada menu Login



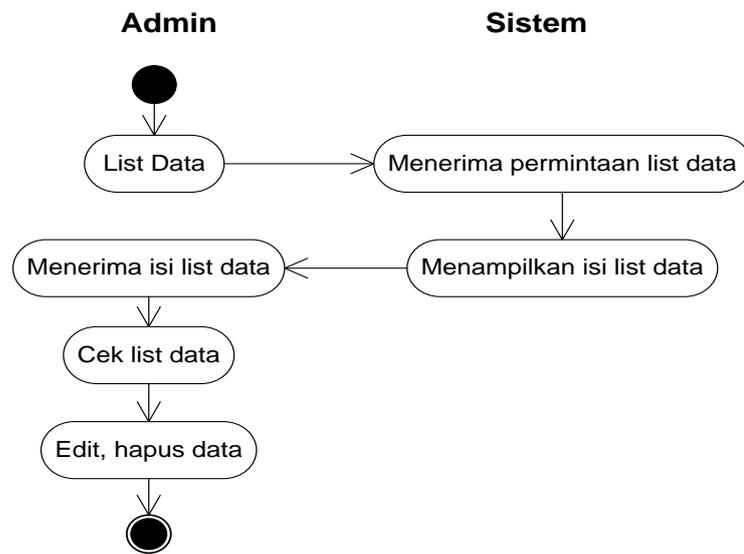
Gambar 3.12 Activity Diagram Admin pada menu Home



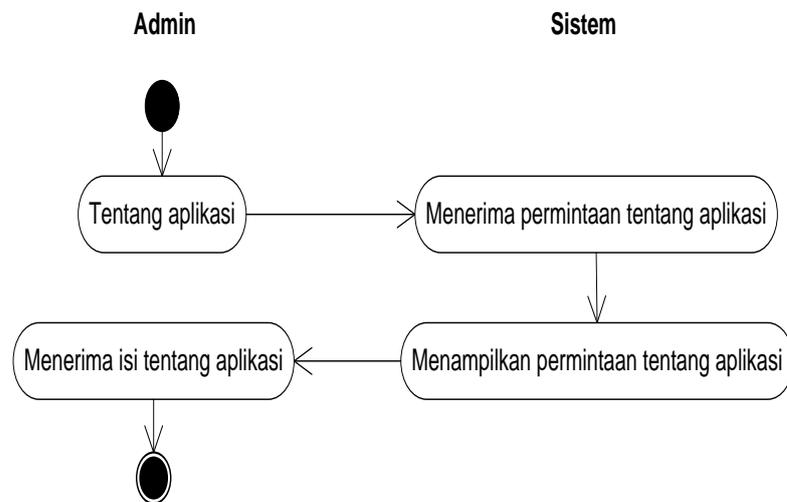
Gambar 3.13 Activity Diagram Admin pada menu analisa.



Gambar 3.14 Activity Diagram Admin pada menu Tambah Data



Gambar 3.15 Activity Diagram Admin pada menu List Data.



Gambar 3.16 Activity Diagram Admin pada menu Tentang aplikasi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

a. Komponen Perancangan Sistem

Komponen perancangan sistem yang digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal di perumahan adalah Microsoft Visual Studio Code, XAMPP, Sistem Operasi Windows 10.

Adapun spesifikasi laptop yang digunakan yaitu :

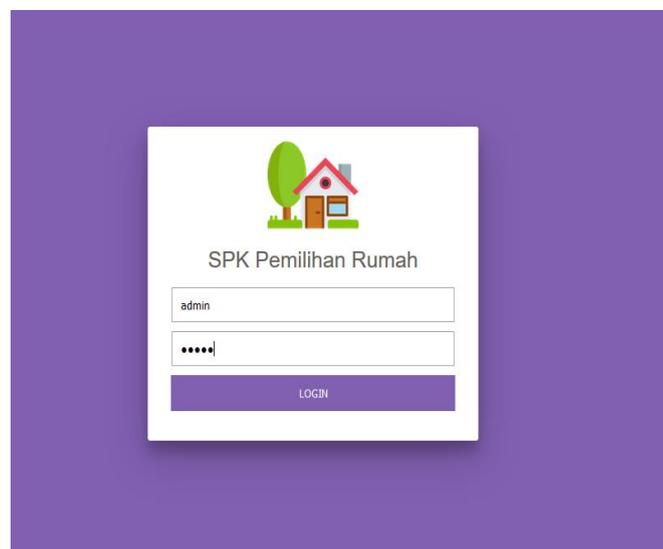
- 1) *Processor* : Intel 2Core N3350, up to 2.4GHz
- 2) *Installed Memory (RAM)* : 4GB
- 3) *Sistem Operasi* : *Windows 10 (64 bit)*
- 4) *Harddisk* : 500GB

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dalam menentukan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *simple additive weighting* dalam pemilihan rumah tinggal di perumahan jati graha 4 berdasarkan kriteria Uang Muka, Ukuran Tanah, Harga Perumahan, KPR, dan Kepadatan Penduduk.

4.2.1 Tampilan Halaman *Login*

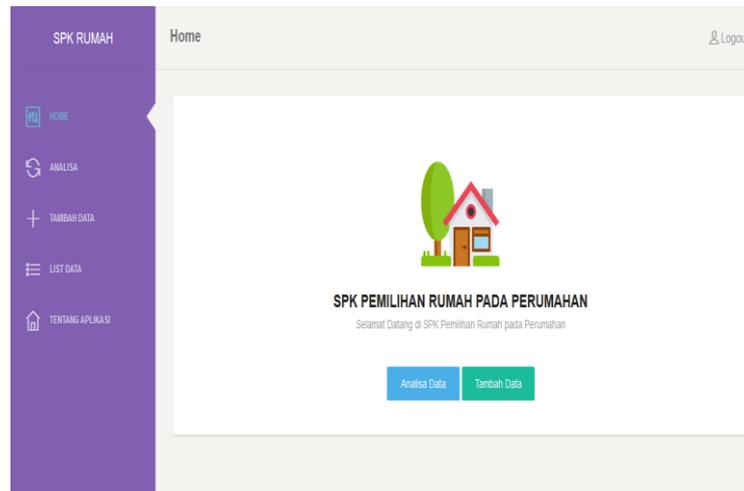
Tampilan awal hak akses yang digunakan oleh *admin* dengan memasukkan *username* dan *password* yang telah tersimpan didalam *database* agar dapat masuk ke halaman *home* pada aplikasi, jika gagal dalam melakukan *login* maka *admin* dapat mengulangi proses *login* kembali. Proses ini dapat dilakukan dengan menggunakan kode aktif *Login*.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman *Login*

4.2.2 Tampilan *Form Home*

Tampilan pada menu utama yang akan muncul setelah melakukan *login* untuk melihat keseluruhan pada isi dari aplikasi tersebut berisikan gambar, tombol analisa data, dan tombol untuk menambah data, dan *logout*. Proses ini dapat dilakukan dengan menggunakan kode aktif *logout*.



Gambar 4.2 Tampilan *Form* Home

4.2.3 Tampilan *Form* Analisa Data Kriteria

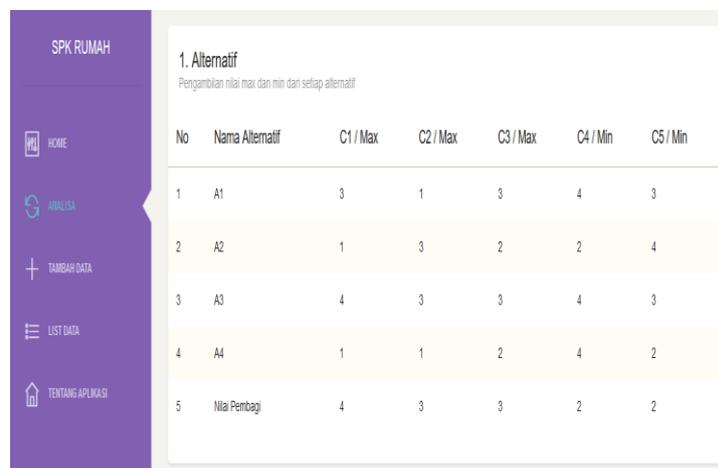
Tampilan *form* analisa data kriteria digunakan untuk memasukkan data kriteria dan bobot kriteria yang dibutuhkan dalam proses perhitungan pada metode *simple additive weighting* dalam menentukan rumah tinggal di perumahan.

No	Kriteria	Nilai
1	C1 (Luang Muka) / Benefit	0.30
2	C2 (Ukuran Tanah) / Benefit	0.25
3	C3 (Harga) / Benefit	0.20
4	C4 (KPR) / Cost	0.15
5	C5 (Kepadatan Penduduk) / Cost	0.10

Gambar 4.3 Tampilan *Form* Analisa Data Kriteria

4.2.4 Tampilan *Form Alternatif*

Tampilan *form* alternatif ini digunakan untuk memasukkan data yang sudah ada pada data kriteria yang akan menjadi alternatif untuk direkomendasikan pada pembeli. Didalam tampilan ini berisi nilai *maximum* dan *minimum* yang akan menjadi pembagi dari pemilihan setiap alternatif, tampilan ini dapat dilihat sebagai berikut :



No	Nama Alternatif	C1 / Max	C2 / Max	C3 / Max	C4 / Min	C5 / Min
1	A1	3	1	3	4	3
2	A2	1	3	2	2	4
3	A3	4	3	3	4	3
4	A4	1	1	2	4	2
5	Nilai Pembagi	4	3	3	2	2

Gambar 4.4 Tampilan *form alternatif*

4.2.5 Tampilan *Form Normalisasi*

Tampilan *form* normalisasi adalah hasil dari suatu pembagian nilai *maximal* dan *minimal* pada setiap nilai alternatif yang ada kemudian nilai yang sudah dipilih akan dibagi dan hasil dari pembagian tersebut akan dilakukan dengan proses normalisasi terbobot, dapat dilihat seperti gambar dibawah ini :

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	$3/4=0.75$	$1/3=0.3333333333333333$	$3/3=1$	$2/4=0.5$	$2/3=0.6666666666666667$
2	A2	$1/4=0.25$	$3/3=1$	$2/3=0.6666666666666667$	$2/2=1$	$2/4=0.5$
3	A3	$4/4=1$	$3/3=1$	$3/3=1$	$2/4=0.5$	$2/3=0.6666666666666667$
4	A4	$1/4=0.25$	$1/3=0.3333333333333333$	$2/3=0.6666666666666667$	$2/4=0.5$	$2/2=1$

Gambar 4.5 Tampilan *form* normalisasi

4.2.6 Tampilan *Form* Normalisasi Terbobot

Tampilan *form* normalisasi terbobot ini merupakan perkalian dari hasil normalisasi yang sudah dihitung dengan nilai kriteria. Tampilan ini dapat dilihat sebagai berikut :

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	$0.75 * 0.30 = 0.225$	$0.3333333333333333 * 0.25 = 0.0833333333333333$	$1 * 0.20 = 0.2$	$0.5 * 0.15 = 0.075$	$0.6666666666666667 * 0.10 = 0.0666666666666667$
2	A2	$0.25 * 0.30 = 0.075$	$1 * 0.25 = 0.25$	$0.6666666666666667 * 0.20 = 0.1333333333333333$	$1 * 0.15 = 0.15$	$0.5 * 0.10 = 0.05$
3	A3	$1 * 0.30 = 0.3$	$1 * 0.25 = 0.25$	$1 * 0.20 = 0.2$	$0.5 * 0.15 = 0.075$	$0.6666666666666667 * 0.10 = 0.0666666666666667$
4	A4	$0.25 * 0.30 = 0.075$	$0.3333333333333333 * 0.25 = 0.0833333333333333$	$0.6666666666666667 * 0.20 = 0.1333333333333333$	$0.5 * 0.15 = 0.075$	$1 * 0.10 = 0.1$

Gambar 4.6 Tampilan *form* normalisasi terbobot

4.2.7 Tampilan *Form* Perangkingan

Hasil perangkingan dari perhitungan normalisasi terbobot, perumahan dengan type 38 mendapatkan nilai yang lebih besar sehingga dapat diidentifikasi bahwa alternatif A3 terpilih sebagai alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang ada pada type rumah tersebut.

2. Hasil Perhitungan			
Hasil dari penjumlahan seluruh perhitungan kriteria			
No	Nama Alternatif	Total Nilai	Keterangan
1	A1	$0.225 + 0.0833333333333333 + 0.2 + 0.3 + 0.15 = 0.65$	Memenuhi Kriteria
2	A2	$0.075 + 0.25 + 0.133333333333333 + 0.15 + 0.2 = 0.658333333333333$	Memenuhi Kriteria
3	A3	$0.3 + 0.25 + 0.2 + 0.3 + 0.15 = 0.891666666666667$	Memenuhi Kriteria
4	A4	$0.075 + 0.0833333333333333 + 0.133333333333333 + 0.3 + 0.1 = 0.466666666666667$	Tidak Memenuhi Kriteria

Dari hasil analisa dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) maka dapat ditentukan nilai terbesar ada pada A3 dengan jumlah 0.891666666666667 sehingga A3 adalah alternatif yang dipilih sebagai alternatif terbaik

Gambar 4.7 Tampilan *form* perangkingan

4.2.8 Tampilan *Form* Tambah Data

Pada tampilan ini *admin* dapat menambahkan data alternatif berdasarkan data yang sudah ditentukan kemudian mengupload dan data yang ditambahkan akan terinput didalam *database*, maka *database* memperbarui sistem yang akan ditampilkan pada tampilan *form* alternatif.

Gambar 4.8 Tampilan *form* tambah data

4.2.9 Tampilan List Data

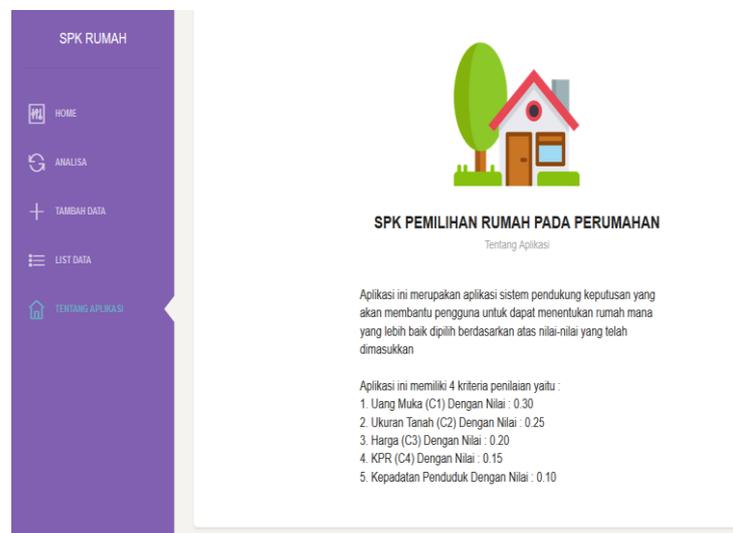
Tampilan list data adalah tampilan seluruh data alternatif yang telah diupload oleh *admin*, pada tampilan ini *admin* dapat menghapus dan edit data.

ID	Nama	C1 (Uang Muka)	c2 (Ukuran Tanah)	C3 (Harga)	C4 (KPR)	C5 (Kepadatan)	
1	A1	3	1	3	4	3	EDIT HAPUS
2	A2	1	3	2	2	4	EDIT HAPUS
3	A3	4	3	3	4	3	EDIT HAPUS
4	A4	1	1	2	4	2	EDIT HAPUS

Gambar 4.9 Tampilan list data

4.2.10 Tampilan Tentang Aplikasi

Tampilan ini berisi mengenai penjelasan aplikasi yang berjalan dan memberikan keterangan dari kriteria yang digunakan beserta bobot kriteria. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat secara ringkas bagaimana sistem berjalan semestinya, semoga pengguna memahami maksud dan tujuan dari pembuatan sistem tersebut.



Gambar 4.10 Tampilan tentang aplikasi

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang dilakukan sebelumnya selama perancangan sampai dengan pembuatan suatu sistem pendukung keputusan pemilihan rumah tinggal di perumahan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Perancangan ini menggunakan metode *simple additive weighting* yang dapat menampilkan hasil dari keputusan berdasarkan bobot dan nilai kriteria uang muka, ukuran tanah, harga perumahan, KPR, dan kepadatan penduduk yang ditentukan sebelum perhitungan.
- 2) Dalam proses perhitungan penerapan metode *simple additive weighting* sudah sesuai dengan perhitungan yang dilakukan secara manual, yaitu dengan dilakukan perhitungan normalisasi pada masing-masing bobot yang akan dikalikan dengan nilai bobot (W) yang telah ditentukan untuk mendapatkan suatu nilai preferensi setiap kriteria, kemudian didapatlah nilai ranking alternatif dengan menjumlahkan suatu nilai preferensi yang nantinya hasil dari nilai perankingan inilah yang menentukan nilai terbaik dalam pemilihan rumah tinggal yaitu berupa type rumah yang ada pada Jati Graha 4.

- 3) Sistem ini sangat mudah digunakan dalam mengambil keputusan dan data yang digunakan sudah akurat sesuai dengan data yang ada di perumahan Jati Graha 4.

5.2 Saran

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode *simple additive weighting* dalam pemilihan rumah tinggal di perumahan ini, penulis banyak menyadari permasalahan dan kekurangan pada skripsi ini. Oleh karena itu beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya sebagai berikut :

- 1) Diharapkan dengan adanya pengembangan lebih lanjut dapat menambahkan keterangan data pada saat penginputan data.
- 2) Diharapkan untuk peneliti selanjutnya melakukan penambahan data kriteria lainnya seperti penghasilan dan umur pembeli.
- 3) Untuk peneliti selanjutnya dapat menambahkan fitur seperti gambar rumah berdasarkan *type* yang ada di perumahan tersebut dan beberapa menu baru pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi. 2012. *Adobe Dreamweaver CS6 Dan PHP MySQL Untuk Pemula*. Cv Andi.
- Ade Hendini, 2016. *Pemodelan Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus : Distro Zhezha Pontianak)*, *Jurnal Katulistiwa Informatika*, Vol.IV, No.2.
- Bardansyah, 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Sekolah favorit Tingkat Sekolah Menengah Pertama Swasta dengan Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP)*. Vol. VI. ISSN : 2301-9425. 21.
- Batubara, Supina. "Analisis perbandingan metode fuzzy mamdani dan fuzzy sugeno untuk penentuan kualitas cor beton instan." *IT Journal Research and Development* 2.1 (2017): 1-11.
- Batubara, Supina, Sri Wahyuni, and Eko Hariyanto. "Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dalam." *Seminar Nasional Royal (SENAR)*. Vol. 1. No. 1. 2018.
- Khairul, k., ilhamiarsyah, u., wijaya, r. F., & utomo, r. B. (2018, september). Implementasi augmented reality sebagai media promosi penjualan rumah. In *seminar nasional royal (senar)* (vol. 1, no. 1, pp. 429-434).
- Fachri, barany. Perancangan sistem informasi iklan produk halal mui berbasis mobile web menggunakan multimedia interaktif. *Jurasik (jurnal riset sistem informasi dan teknik informatika)*, 2018, 3: 98-102.
- Fachri, barany. "aplikasi perbaikan citra efek noise salt & papper menggunakan metode contraharmonic mean filter." *seminar nasional royal (senar)*. Vol. 1. No. 1. 2018.
- Ginting, G., Fadlina, M., Siahaan, A. P. U., & Rahim, R. (2017). Technical approach of TOPSIS in decision making. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 58-64
- Kristanto, Andri., 2010. *Kupas Tuntas PHP & MySQL*. Klaten : Cable Book.
- Muslim Hidayat, M. Alif Muafiq Baihaqi, 2016. *Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Hotel dengan Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web*. ISSN : 2302-3805
- Novita, Rice., Novita Sari, 2015. *Sistem Informasi Penjualan Pupuk Berbasis E-Comerce*, *Jurnal Teknologi Informasi*. Vol. 3 No. 2. ISSN : 2338-2724

- Nofriansyah, Dicky., 2014. *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Deepublish.
- Putera, A., Siahaan, U., & Rahim, R. (2016). Dynamic key matrix of hill cipher using genetic algorithm. *Int. J. Secur. Its Appl*, 10(8), 173-180.
- Siahaan, A. P. U., Aryza, S., Nasution, M. D. T. P., Napitupulu, D., Wijaya, R. F., & Arisandi, D. (2018). Effect of matrix size in affecting noise reduction level of filtering.
- Siahaan, MD Lesmana, Melva Sari Panjaitan, and Andysah Putera Utama Siahaan. "MikroTik bandwidth management to gain the users prosperity prevalent." *Int. J. Eng. Trends Technol* 42.5 (2016): 218-222.
- Sidik, A. P. (2018). Algoritma RSA dan Elgamal sebagai Algoritma Tambahan untuk Mengatasi Kelemahan Algoritma One Time Pad pada Skema Three Pass Protocol.
- Sri Eniyati, 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Jurnal Teknologi Informatika Dinamik. Vol. 16 No.2. ISSN : 0854-9524. 171.
- Ulfah Indriani. 2015. *Penerapan Metode SAW Dalam Menentukan Nasabah Yang Layak Mendapatkan Pembiayaan Mikro Berdasarkan Nilai Angunan*. Seminar Nasional Informatika.