

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW) BERBASIS WEB**

(Studi kasus: Di Kota Malang Kecamatan Lowokwaru)

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Edo Rama Dwianja

09.18.077

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2015

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW) BERBASIS WEB
(Studi kasus: Di Kota Malang Kecamatan Lowokwaru)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Edo Rama Dwianja

09.18.077

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW) BERBASIS WEB
(Studi kasus: Di Kota Malang Kecamatan Lowokwaru)**

SKRIPSI


*Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna mencapai Gelar
Sarjana Teknik Informatika Strata Satu (S-1)*

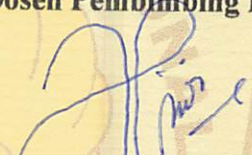
Disusun Oleh :
Edo Rama Dwianja
09.18.077

Diperiksa dan Disetujui,

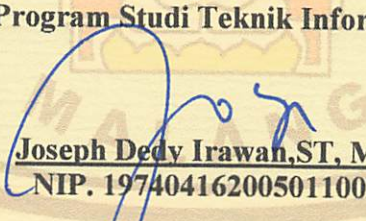
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Eng. Aryuanto, ST, MT
NIP.P. 1030800417


Ali Mahmudi, B.Eng.PhD
NIP.P. 1031000429

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**



LEMBAR KEASLIAN

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1 FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : EDO RAMA DWIANJA

NIM : 09.18.077

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING
(SAW) BERBASIS WEB"**

Adalah skripsi saya sendiri, bukan duplikat, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan sebenarnya.

Malang, 29 Agustus 2015

Yang membuat pernyataan



EDO RAMA DWIANJA

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)
BERBASIS WEB
(Studi Kasus Di Kota Kota Malang Kecamatan Lowokwaru)**

Edo Rama Dwianja (0918077)

Jurusan Teknik Informatika S-1
Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang
Jln.Raya Karanglo Km 2 Malang
Email: 0918077edoramad@gmail.com

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Eng. Aryuanto, ST, MT

2. Ali Mahmudi, B.Eng.PhD

Abstrak

Jawa Timur khususnya Kota Malang merupakan wilayah yang memiliki kawasan cukup luas. Sehingga Kota Malang memiliki potensi lebih dominan untuk menarik masyarakat. Sebuah kawasan wisata harus memiliki berbagai macam fasilitas yang menunjang untuk mendukung majunya sebuah kawasan tempat tinggal tersebut, salah satunya adalah perumahan. Kota Malang adalah salah satu kota yang berpotensi sebagai kawasan tempat tinggal.

Dibutuhkan sebuah program yang dapat membantu masyarakat untuk menentukan pilihan Perumahan sesuai dengan kriteria yang diinginkan dengan berbasis website. DSS (Decision Support Sistem) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Program ini dapat memudahkan masyarakat dalam menentukan pilihan dan mengetahui letak Perumahan yang diinginkan melalui sistem web yang dapat diakses dari berbagai perangkat yang mendukung, seperti : laptop, komputer, dll tanpa harus mengunjungi satu persatu Perumahan yang memenuhi kriteria yang diinginkan. Dari hasil pengujian halaman admin yang dilakukan, seluruh proses pada bagian admin dapat berjalan

100% sesuai, kecuali web browser Internet Explorer hanya dapat 90% sesuai. Dari hasil pengujian 10 user, 8 orang mengatakan bahwa web bermanfaat membantu dalam pemilihan hotel, dan 2 orang mengatakan cukup membantu. Dari segi tampilan 6 orang mengatakan menarik, dan 4 orang mengatakan tidak menarik. Dari hasil perhitungan analisis matriks dan perhitungan analisis sistem, rata-rata nilai simpangan adalah 0.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Perumahan, Simple Additive Weighting (SAW)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT. Karena atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* BERBASIS WEB” ini dengan baik dan lancar.

Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Laporan skripsi ini adalah salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Pendidikan Strata 1 Prodi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.

Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Tuhan Yang Maha Esa**, yang selalu memberikan kesehatan bagi penyusun sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik.
2. **Kedua Orang Tua**, Bapak Abdul Jalal dan Ibunda Mardiana, yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moral, materi, nasehat dan penyemangat selama penulis menjalani pendidikan.
3. **Rektor Institut Teknologi Nasional Malang**
4. **Joseph Dedy Irawan, ST, MT**, Ketua Prodi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
5. **Sonny Prasetyo, ST, MT**, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika; Institut Teknologi Nasional Malang.
6. **Dr.Eng.Aryuanto, ST, MT**, selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi Prodi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
7. **Ali Mahmudi, B.Eng.PhD**, selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi Prodi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
8. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.

9. Semua teman-teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Serta semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Penulis menyadari laporan Skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran serta penilaian yang bersifat membangun dari semua pihak guna sempurnanya laporan ini.

Akhir kata penyusun mohon maaf yang sebesar-besarnya bilamana dalam penyusunan laporan ini terdapat kekurangan serta kesalahan. Semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 29 Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.2. Simple Additive Weighting (SAW).....	5
2.3. PHP.....	7
2.5. JavaScript	7
2.6. MySQL.....	8
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	
3.1. Analisis Sistem.....	10
3.1.1 Analisis Data Sistem	10
3.2.1 Bahan Penelitian.....	11
3.3.1 Tahap Penelitian.....	11
3.2. Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	12
3.2.1 Flowchart.....	12
3.2.2 Flowchart Proses Sistem	14

3.3. Diagram Konteks.....	15
3.3.1 Data Flow Diagram (DFD)	16
3.4. Relasi Antar Tabel.....	17
3.5. Desain Database	18
3.6. Perancangan Sistem.....	19
3.6.1 Perancangan Perhitungan Sistem	19
3.6.1 Perancangan Antar Muka Halaman.....	21

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Implementasi	26
4.1.1. Implementasi Perangkat Lunak	26
4.1.1. Implementasi Nilai Kecocokan	26
4.2. Hasil Implementasi.....	27
4.2.1. Tampilan Halaman Beranda	27
4.2.2. Tampilan Halaman Detail Rumah	28
4.2.3. Tampilan Halaman Bantuan	29
4.2.4. Tampilan Halaman Tentang	29
4.2.5. Tampilan Halaman Login Admin.....	30
4.2.6. Tampilan Halaman Daftar Data Rumah pada Admin	31
4.2.7. Tampilan Form Input Data Rumah.....	31
4.3. Pengujian.....	32
4.3.1. Pengujian Peramban	32
4.3.1. Perbedaan Perhitungan Analisis Matriks dan Analisis Sistem.	33
4.3.1. Pengujian Pengguna	36

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur sistem inferensi fuzzy	5
Gambar 3.1. Flowchart Metode SAW	13
Gambar 3.2. Flowchart Proses Sistem Pendukung Keputusan	14
Gambar 3.3. Diagram Konteks	15
Gambar 3.4. DFD level 1 Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan	16
Gambar 3.5. Relasi Antar Tabel	18
Gambar 3.6. Layout Halaman Beranda	22
Gambar 3.7. Layout Hasil Pencarian	22
Gambar 3.8. Layout Halaman Detail Rumah	23
Gambar 3.9. Layout Halaman Tentang	23
Gambar 3.10. Layout Halaman Bantuan	23
Gambar 3.11. Layout Login Admin	24
Gambar 3.12. Layout Daftar Data Rumah	24
Gambar 3.13. Layout Input Data Rumah	25
Gambar 4.1. Tampilan Halaman Berandan	28
Gambar 4.2. Tampilan Halaman Detail Rumah	29
Gambar 4.3. Tampilan Halaman Bantuan	29
Gambar 4.4. Tampilan Halaman Tentang	30
Gambar 4.5. Tampilan Login Admin	30
Gambar 4.6. Tampilan Daftar Data Rumah Admin	31
Gambar 4.7. Tampilan Form Input Data Rumah	32
Gambar 4.8. Contoh Input oleh Pengguna	33
Gambar 4.9. Tampilan Hasil Proses Input	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Tabel Data Nilai Kecocokan	11
Tabel 3.2. Tabel Admin.....	18
Tabel 3.3. Tabel Rumah	18
Tabel 3.4. Tabel Kriteria Proses Sistem Pendukung Keputusan.....	20
Tabel 4.1. Data Nilai Kecocokan	27
Tabel 4.2. Hasil Pengujian terhadap Peramban.....	33
Tabel 4.3. Perhitungan Analisis Matriks dan Analisis Sistem	36
Tabel 4.4. Hasil Pengujian terhadap Pengguna.....	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jawa Timur merupakan wilayah yang memiliki kawasan pantai cukup luas dan wisata pegunungan. Sehingga Jawa Timur memiliki potensi wisata pantai dan wisata pegunungan lebih dominan untuk menghadirkan pendatang baik domestik ataupun non domestik. Sebuah kawasan wisata harus memiliki berbagai macam fasilitas yang menunjang untuk mendukung majunya sebuah kawasan wisata tersebut, salah satunya adalah Perumahan. Kota Malang adalah salah satu kota yang berpotensi sebagai kawasan wisata pantai dan wisata pegunungan.

Dibutuhkan sebuah program yang dapat membantu pendatang maupun penduduk local untuk menentukan pilihan perumahan sesuai dengan kriteria yang diinginkan dengan berbasis website. DSS (Decision Support Sistem) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Program ini dapat memudahkan turis atau masyarakat dalam menentukan pilihan dan mengetahui letak perumahan yang diinginkan melalui sistem web yang dapat diakses dari berbagai perangkat yang mendukung, seperti : laptop, komputer, dll tanpa harus mengunjungi satu persatu Perumahan yang memenuhi kriteria yang diinginkan.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam pembuatan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat Sistem Pemilihan Keputusan Perumahan di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

2. Membuat sistem pemilihan keputusan yang dapat mempermudah pengguna untuk menentukan komplek perumahan yg diinginkan.
3. Bagaimana implementasi metode SAW (simple additive weighting) sistem pemilihan keputusan perumahan pada perumahan di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang ditentukan dalam laporan ini adalah:

1. Menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP dan SQL.
2. Pembuatan Sistem Pemilihan Keputusan Perumahan di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.
3. Sistem Pemilihan yang dibuat dapat memberikan pelayanan pemilihan online kepada pelanggan dengan berbagai pilihan.
4. Sistem Pemilihan Keputusan Perumahan yang di buat hanya Komplek Perumahan yang berada di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.
5. Kriteria: Lokasi, Fasilitas, Tipe, Leasing/Pembiayaan, Luas Tanah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan ini antara lain meliputi:

1. Merancang sistem aplikasi berbasis web yang dapat membantu pendatang maupun warga di Malang dalam proses pencarian Komplek Perumahan khususnya di kawasan di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.
2. Memberikan rekomendasi pada pengguna dengan spesifikasi Komplek Perumahan yang diinginkan.
3. Memberikan informasi mengenai alamat, harga maupun fasilitas Komplek Perumahan yang berada di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain meliputi beberapa bagian seperti berikut:

1. Metode Interview

Pada metode ini penulis melakukan wawancara dan tanya jawab secara langsung kepada pihak terkait dengan objek data penelitian. Metode ini bertujuan untuk memperoleh penjelasan secara langsung tentang data-data yang dipelajari dengan metode pengamatan.

2. Metode Observasi

Pada metode ini penulis mengadakan pengamatan objek dengan cara melihat secara langsung pada kegiatan yang dilakukan. Metode ini diterapkan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran dan data-data yang jelas dan akurat.

3. Metode Studi Literatur

Pada metode ini penulis juga mencari data dari sumber-sumber bacaan seperti : buku, jurnal, referensi, web page, blog, dan karya tulis ilmiah.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memahami pembahasan dalam perancangan penelitian ini, maka sistematika penulisan disusun seperti sebagai berikut ini:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada Bab ini membahas tentang Landasan Teori yang merupakan tinjauan pustaka, menguraikan teori-teori yang mendukung judul, dan pembahasan secara detail. Landasan teori dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang software (komponen) yang digunakan dalam pembuatan Program atau keperluan saat penelitian.

BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi antara lain: Tinjauan Umum yang menguraikan tentang gambaran umum objek penelitian, misalnya gambaran umum Instansi (struktur

organisasi, Pengelolaan dll), atau gambaran umum produk, serta data yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian.

Pada Bab ini juga membahas “analisis masalah”, yang akan menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat pada kasus yang sedang di teliti. Meliputi analisis terhadap masalah sistem yang sedang berjalan, analisis hasil solusinya, dan analisis kebutuhan penelitian.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada Bab ini akan membahas paparan implementasi dan analisis hasil uji coba program. serta memaparkan hasil-hasil dari tahapan penelitian, dari tahap analisis, desain, implementasi desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjasanteoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik. Dan Selain membandingkan dengan hasil penelitian yang masih manual.

BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan-kesimpulan dari penelitian serta saran yang berhubungan dengan penyusunan laporan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

DSS (Decision Support System) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton yang menjelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis computer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Dari beberapa definisi di atas dapat dikatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi struktur dan tidak terstruktur. Sistem ini berbasis komputer yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah yang bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur. Kata berbasis computer merupakan kata kunci, karena hampir tidak mungkin membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tanpa memanfaatkan computer sebagai alat Bantu, terutama untuk menyimpan data serta mengelola model.

Macam-macam metode SPK :

1. Metode Sistem Pakar
2. Metode Regresi Linier
3. Metode B/C Ratio
4. Metode AHP
5. Metode IRR
6. Metode NPV
7. Metode FMADM
8. Metode SAW

2.2 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn, 1967)(MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode ini merupakan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi MADM (multiple attribute decision making). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi yang artinya telah melewati proses normalisasi sebelumnya.

Langkah Penyelesaian Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.3 PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *scriptserver-side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga *maintenance* situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software* atau perangkat lunak yang bersifat *Open-Source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat di *download* secara bebas. PHP ditulis menggunakan bahasa C.

PHP diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Awalnya, PHP digunakan untuk mencatat jumlah serta untuk mengetahui siapa saja pengunjung pada *homepage*-nya. Rasmus Lerdorf adalah salah seorang pendukung *Open-Source*. Oleh karena itu, ia mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis, kemudian menambah kemampuan PHP 1.0 dan meluncurkan PHP 2.0. Pada tahun 1996, PHP telah banyak digunakan dalam website di dunia. Sebuah kelompok pengembang *software* yang terdiri dari Rasmus, Zeev Suraski, Andi Gutman, Stig Bakken, Shane Caraveo, dan Jum Winstead bekerja sama untuk menyempurnakan PHP 2.0. Akhirnya, pada tahun 1998, PHP 3.0 diluncurkan. Penyempurnaan terus dilakukan sehingga pada tahun 2000 dikeluarkan PHP 4.0. Tidak berhenti sampai disitu, kemampuan PHP terus ditambah.

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem terdiri dari dua bagian yaitu analisis data sistem dan analisis komponen sistem.

3.1.1 Analisis Data Sistem

Tahapan atau gambaran yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian dinamakan dengan desain penelitian, dibutuhkan desain penelitian untuk memudahkan penelitian dalam melakukan penelitian. Berikut adalah tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

1. Langkah Awal Penelitian

Perumusan masalah dimana perumusan masalah penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan di Kecamatan lowokwaru kota Malang dengan menggunakan metode SAW. Untuk memahami permasalahan, dilakukan studi literatur mengenai metode SAW tersebut.

a. Menentukan kebutuhan data yang digunakan

Data yang di maksud adalah jenis-jenis Perumahan,yaitu kategori harga, subsidi, fasilitas, type, leasing/pembiayaan, dan luas tanah. Mengumpulkan data yang dibutuhkan, data yang sudah di tentukan di atas kemudian dikumpulkan untuk diproses.

b. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian

Alat disini adalahalat yang digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan. Sedangkan yang dimaksud dengan bahan adalah data yang dikumpulkan untuk selanjutnya diolah dan dijadikan program.

2. Data Penelitian

Setelah diperoleh data penelitian kemudian data tersebut diproses melalui pengembangan perangkat lunak, berbasis web. Dalam merancang sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan diperlukan antara lain.

- a. Data perumahan di kecamatan Lowokwaru kota Malang meliputi harga, fasilitas, type, leasing/pembiayaan, luas tanah.
- b. Data kriteria.

3.1.2 Bahan Penelitian

Data perumahan diambil langsung dari kompleks perumahan tersebut khususnya di daerah kecamatan lowokwaru kota malang. Lalu data di rating oleh admin hasil dari rekomendasi pihak kompleks perumahan,dengan ketentuan tertentu. Dapat dilihat pada tabel ini adalah tabel analisa kriteria dalam peneletian.

Tabel 3.1 Data Nilai Kecocokan

No	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Status Kriteria
1	Harga	Rp 210jt – Rp 510jt	1	Biaya
		Rp 510jt – Rp 780jt	2	
		Rp 780jt – Rp 910jt	3	
2	Fasilitas	Security 24 Jam + CCTV	1	Keuntungan
		Taman Bermain	2	
		TV Kabel + Internet	3	
3	Tipe	36 – 54	1	Keuntungan
		54 – 96	2	
		96 - 135	3	
4	Pembiayaan	Rp 184jt – Rp 380jt	1	Keuntungan
		Rp 380jt – Rp 645jt	2	
		Rp 645jt – Rp 700jt	3	
5	Luas Tanah	60 – 95	1	Keuntungan
		95 – 120	2	
		120 - 209	3	

3.1.3 Tahap Penelitian

Dalam pelaksanaannya, tahapan yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Langkah awal penelitian

Sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan kecamatan lowokwaru kota malang dengan menggunakan metode SAW. Untuk memahami

permasalahan, dilakukan studi literatur mengenai metode SAW dan penerapan metode tersebut. Selanjutnya mengumpulkan data kompleks perumahan dan menentukan kriteria apa saja yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan untuk digunakan dalam sistem, serta menyiapkan perangkat penelitian.

2. Pemberian nilai kecocokan/kepentingan

Pada Tahap ini data alternatif dan kriteria yang sudah ada diberi nilai kecocokan dan nilai kepentingan menurut ketentuan.

3. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi terbobot

Pada Tahap ini, matrik keputusan yang dihasilkan dari langkah sebelumnya dikalikan dengan bobot preferensi yang ditentukan oleh user. Dengan tingkat kriteria dibagi dua.

a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom.

b. Kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan. sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai.

4. Pembuatan rating alternatif

Tahap ini selanjutnya menentukan nilai preferensi dari setiap alternatif yang ada.

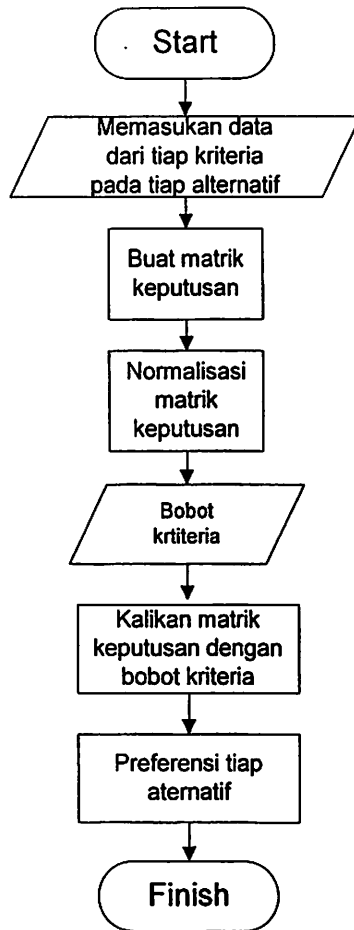
5. Pengembangan perangkat lunak sistem pendukung keputusan

Setelah mengetahui perhitungan dan langkah dalam metode SAW untuk diterapkan pada sistem, selanjutnya dilakukan proses pengembangan perangkat lunak sistem pendukung keputusan berbasis web.

3.2 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

3.2.1 *Flowchart*

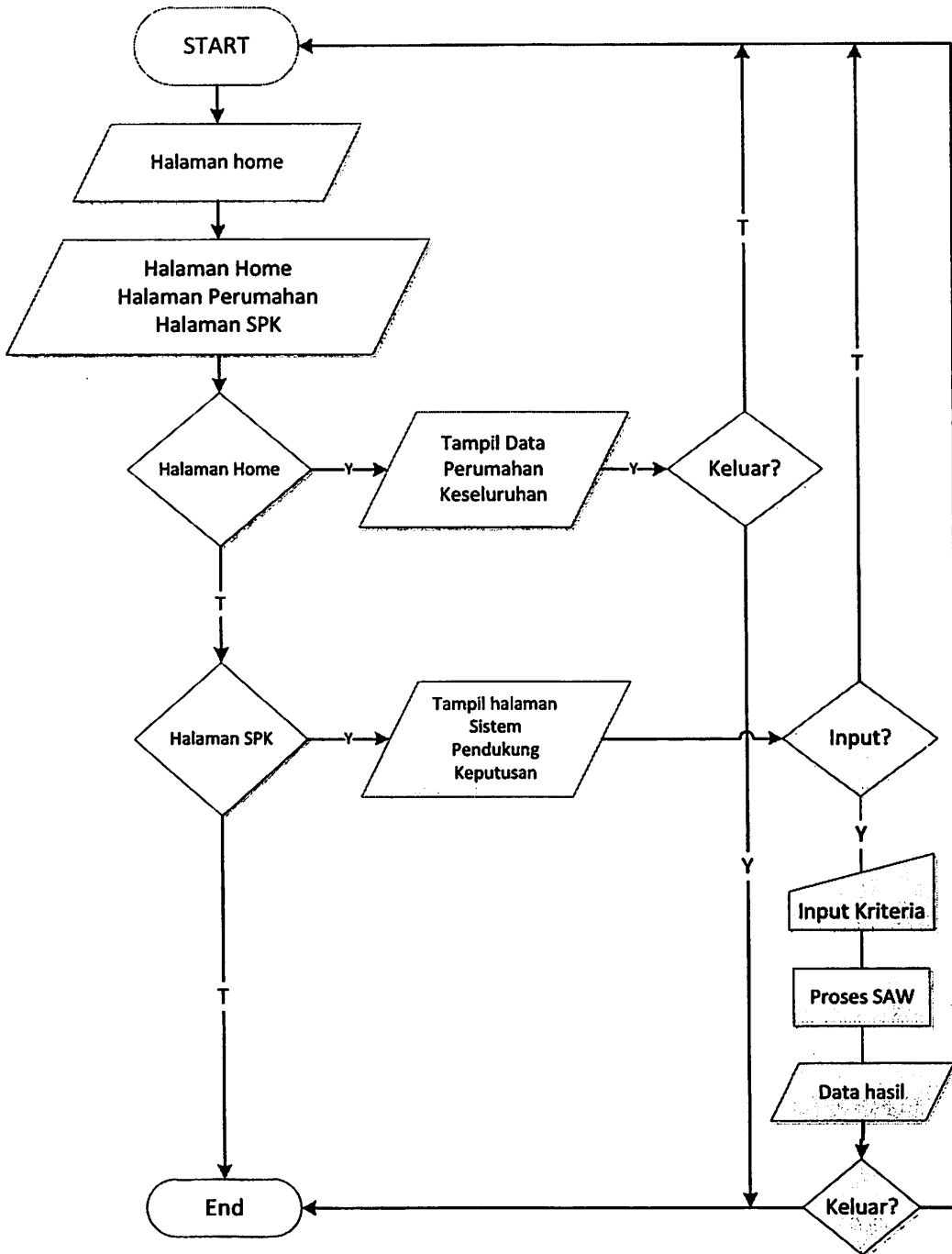
Untuk memahami lebih jelas tentang proses perhitungan metode SAW pada penelitian ini, dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Flowchart Metode SAW

Pada gambar 3.1, dapat dilihat bahwa dalam penghitungan metode SAW membutuhkan inputan berupa bobot preferensi / bobot kriteria (tingkat kepentingan kriteria) dan bobot dari setiap kriteria pada tiap alternatif yang ada. Kemudian dari bobot setiap kriteria pada tiap alternatif ini dibentuklah matrik keputusan $m \times n$, dimana m merupakan jumlah dari alternatif yang ada dan n adalah jumlah dari kriteria yang dipakai dalam menentukan pengambilan keputusan. Selanjutnya matrik keputusan yang terbentuk dinormalisasi. Langkah selanjutnya, mengalikan matrik keputusan yang ternormalisasi dengan bobot preferensi / bobot kriteria. Kemudian pengkalian matrik keputusan dengan bobot kriteria. Terakhir, menentukan nilai preferensi dari setiap alternatif yang ada.

3.2.2 Flowchart Proses Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan



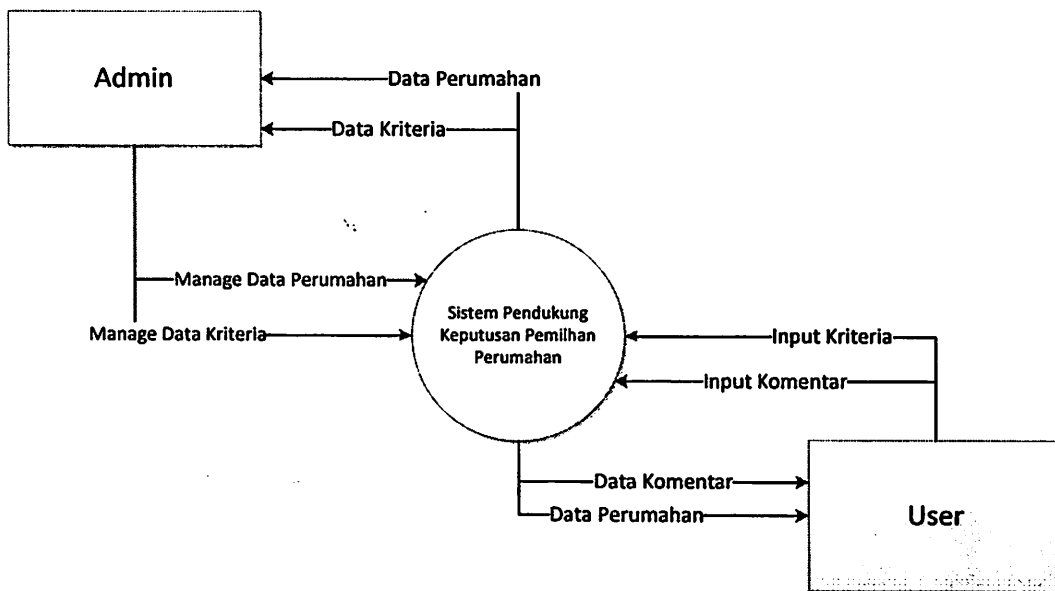
Gambar 3.2 Flowchart Proses Sistem Pendukung Keputusan

Algoritma flowchart proses sistem pendukung keputusan yaitu :

- a. Proses mulai halaman home dengan beberapa menu halaman perumahan, halaman sistem pendukung keputusan.

- b. Lanjut ke proses percabangan halaman perumahan dan menampilkan halaman perumahan. Jika tidak ke proses sistem pendukung keputusan dan menampilkan halaman sistem pendukung keputusan. Pada halaman sistem pendukung keputusan menginputkan kriteria dan memproses input dan menampilkan dat hasil sistem pendukung keputusan
- c. Dari proses halaman sistem pendukung keputusan, jika tidak proses selesai

3.3 Diagram Konteks



Gambar 3.3 Diagram Konteks

Dari diagram konteks dalam gambar 3.3, dapat dijabarkan penjelasan lebih detail mengenai entitas, proses dan data yang digunakan sebagai berikut:

1 Entitas

Merupakan pelaku-pelaku yang berperan dalam kegiatan atau aktifitas yang dilakukan oleh sistem/aplikasi. Dalam aplikasi ini terdapat 2 entitas.

- a. *Administrator* / Pengurus
- b. *User* / Pengguna

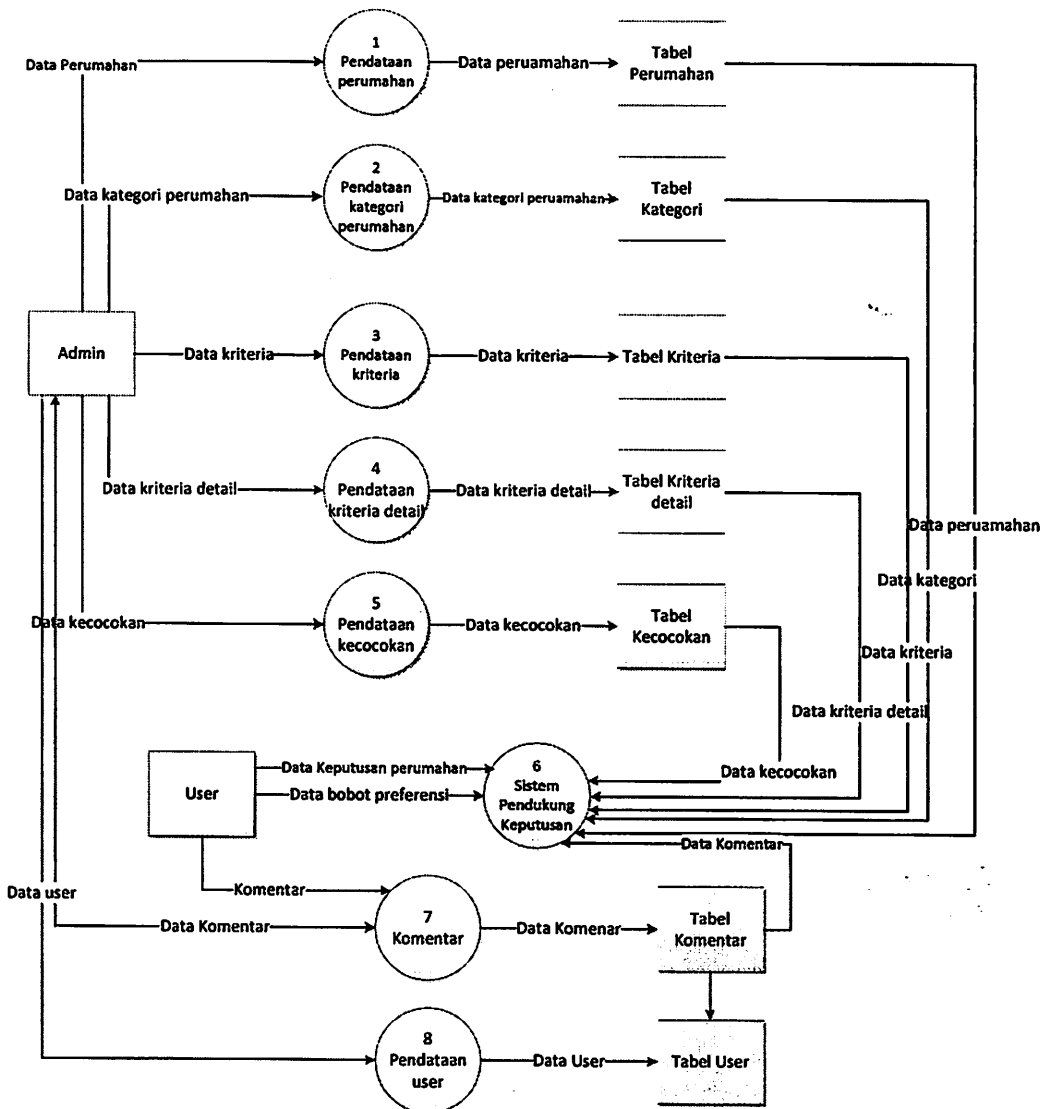
2 Proses

Merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam sebuah sistem. Namun pada diagram konteks biasanya satu proses utama dinamakan dengan nama aplikasi atau sistem tersebut. Proses utama dalam aplikasi ini adalah Sistem Pendukung Keputusan.

3 Data

Merupakan sebuah informasi yang belum diolah atau informasi mentah. Dalam ini terdapat beberapa data yang digunakan, yaitu data Perumahan, data kriteria.

3.3.1 Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3.4 DFD level 1 Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan

Dalam gambar 3.4, dapat dijabarkan input dan output data dari masing-masing entitas dan proses sebagai berikut:

a. Administrator

Input: Data komentar

Output: Data perumahan, Data kategori Perumahan, Data kriteria detail, Data

kecocokan, Data komentar, Data user

b. User

Input: Data komentar, Data hasil keputusan

Output: Data bobot preferensi, Data komentar

c. Proses pendataan perumahan

Input: Data Perumahan

Output: Data Perumahan

d. Proses pendataan kategori perumahan

Input: Data kategori

Output: Data kategori perumahan

e. Proses pendataan kriteria

Input: Data kriteria

Output: Data kriteria

f. Proses pendataan kriteria detail

Input: Data kriteria detail

g. Proses pendataan kecocokan

Input: Data kecocokan

Output: Data kecocokan

h. Proses pendataan Pendukung Keputusan

Input: Data bobot preferensi, Data perumahan, Data kategori, Data kriteria, Data kriteria detail, Data nilai kecocokan

Output: Data keputusan perumahan

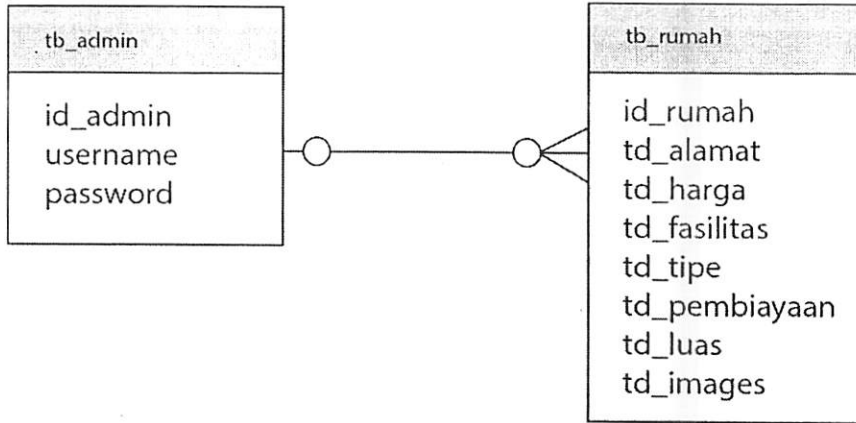
i. Proses komentar

Input: Data komentar

Output: Data komentar

3.4 Relasi Antar Tabel

Basis data dalam sistem ini menggunakan model basis data relasional dimana tabel-tabel dalam basis data tersebut saling berhubungan. Diagram relasi entitas menggambarkan hubungan entitas yang terdapat pada salah satu tabel dengan entitas pada tabel yang lainnya.



Gambar 3.5 Relasi Antar Tabel

3.5 Desain Database

a. Tabel Admin

Tabel admin berfungsi sebagai penyimpanan data untuk akun pengurus. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Admin

Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id	INT	11	<i>Primary Key</i>
username	VARCHAR	250	
password	VARCHAR	250	

b. Tabel Rumah

Tabel rumah merupakan tabel yang berfungsi sebagai penyimpanan data-data rumah yang telah dimasukkan oleh pengurus dan merupakan data yang digunakan sebagai hasil dari keputusan.

Tabel 3.3 Tabel Rumah

Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_rumah	INT	11	<i>Primary Key</i>
td_alamat	TINYTEXT		
td_harga	VARCHAR	250	
td_fasilitas	VARCHAR	250	
td_tipe	VARCHAR	250	
td_pembiayaan	VARCHAR	250	

td_luas	VARCHAR	250	
td_images	VARCHAR	250	

3.6 Perancangan Sistem

3.6.1 Perancangan Perhitungan Sistem Pendukung keputusan Menggunakan Metode SAW

Pada proses perancangan perhitungan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW ini dilakukan perhitungan secara manual untuk melihat hasil yang diperoleh dari sistem. Pada proses ini adalah perancangan perhitungan pengambilan nilai terbaik di setiap kriteria yang dilakukan oleh pengguna. Pada sebuah contoh input pengguna seperti berikut pada sistem pendukung keputusan.

- Harga : Rp 306.000.000
- Fasilitas : Security 24 Jam + CCTV
- Tipe : 52
- Pembiayaan : Rp 244.800.000
- Luas Tanah : 61 m²

Dari pilihan input pengguna seperti di atas akan menghasilkan bobot preferensi sub kriteria dari beberapa kriteria yaitu pada pilihan kelas akan di dapatkan bobot preferensi bernilai 1. Pada pilihan harga akan didapat bobot preferensi bernilai sesuai harga tersebut, pilihan fasilitas akan di dapat bobot preferensi bernilai 1, pilihan tipe bernilai 1, pilihan pembiayaan bernilai 1, pilihan luas tanah bernilai 2. Dan selanjutnya akan dijadikan acuan perhitungan pada metode yang terdapat pada sistem pendukung keputusan. Perancangan perhitungan proses sistem pendukung keputusan dari contoh input pengguna diatas terdapat masukkan dari pengguna dimana setiap rumah terdapat hasil nilai dari pembobotan kriteria dan pembobotan setiap rumah hingga ditemukan alternative terbaik dengan menggunakan metode SAW. Dari contoh proses sistem pendukung keputusan seperti ilustrasi perhitungan di atas diperlukannya perhitungan secara manual dari metode SAW sebagai berikut.

- a. Perhitungan SAW pada Sistem Pendukung Keputusan.

Tabel 3.4 Kriteria Proses Sistem Pendukung Keputusan

Alternatif	Harga	Fasilitas	Tipe	Pembiayaan	Luas Tanah
Tasikmadu Regency 1	306.000.000	1	1	1	1
Tasikmadu Regency 2	390.000.000	1	2	1	1
Taruna Hills	230.000.000	2	3	1	1

- b. Pengambil keputusan memilih bobot preferensi sub kriteria dari beberapa kriteria sebagai berikut

$$W = [0.30, 0.05, 0.25, 0.15, 0.25]$$

- c. Matrik keputusan dibentuk dari tabel kecocokan

$$X = \begin{bmatrix} 306 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 390 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 230 & 2 & 3 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

- d. Pertama dilakukan normalisasi matriks X

- **Tasikmadu Regency 1**

$$r_{11} = \frac{\min\{306; 390; 230\}}{306} = \frac{230}{306} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{1}{\max\{1; 1; 2\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{13} = \frac{1}{\max\{1; 2; 3\}} = \frac{1}{3} = 0,30$$

$$r_{14} = \frac{1}{\max\{1; 1; 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{15} = \frac{1}{\max\{1; 1; 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

- **Tasikmadu Regency 2**

$$r_{21} = \frac{\min\{306; 390; 230\}}{390} = \frac{230}{390} = 0,58$$

$$r_{22} = \frac{1}{\max\{1; 1; 2\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{23} = \frac{2}{\max\{1; 2; 3\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$r_{24} = \frac{1}{\max\{1; 1; 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{25} = \frac{1}{\max\{1; 1; 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

- **Taruna Hills**

$$r_{31} = \frac{\min\{306; 390; 230\}}{230} = \frac{230}{230} = 1$$

$$r_{32} = \frac{2}{\max\{1; 1; 2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{33} = \frac{3}{\max\{1; 2; 3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{34} = \frac{1}{\max\{1; 1; 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{35} = \frac{1}{\max\{1; 1; 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

e. Hingga diperoleh matrik ternormalisasi R sebagai berikut

$$R = \begin{bmatrix} 0,75 & 0,5 & 0,33 & 1 & 1 \\ 0,58 & 0,5 & 0,66 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

f. Proses perangkingan diperoleh berdasarkan sebagai berikut

$$V_1 = (0.30)(0,75) + (0.05)(0.5) + (0.25)(0.33) + (0.15)(1) + (0.25)(1) = 0,705$$

$$V_2 = (0.30)(0.58) + (0.05)(0.5) + (0.25)(0.66) + (0.15)(1) + (0.25)(1) = 0,739$$

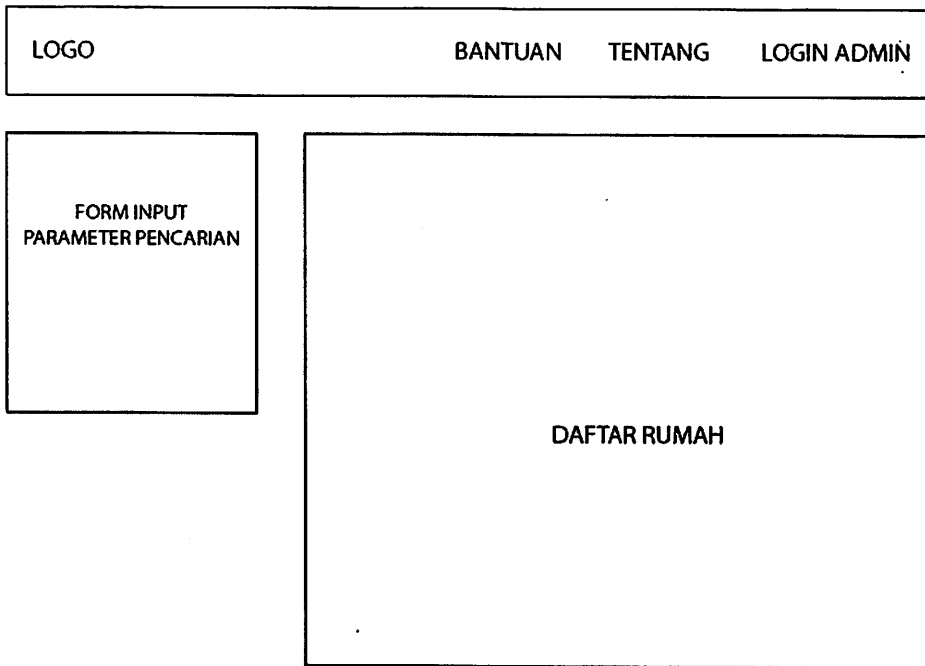
$$V_3 = (0.30)(1) + (0.05)(1) + (0.25)(1) + (0.15)(1) + (0.25)(1) = 1$$

g. Nilai terbesar ada pada V_3 , sehingga alternatif Taruna Hills adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik

3.6.2 Perancangan AntarMuka Halaman

1 Antar Muka Halaman Beranda

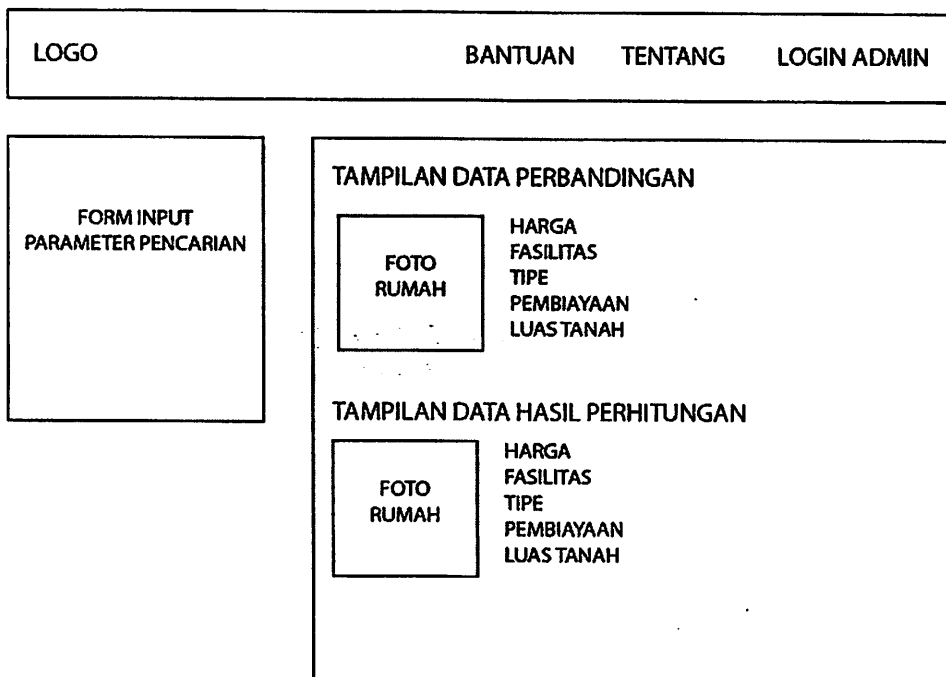
Halaman beranda merupakan halaman utama. Desain pada halaman ini adalah termasuk sekaligus menampilkan daftar data rumah yang telah ada dan *formparameter* pilihan untuk melakukan aksi pencarian yang diperuntukkan bagi pengguna.



Gambar 3.6 Layout Halaman Beranda

2 · Antar Muka Halaman Hasil Pencarian

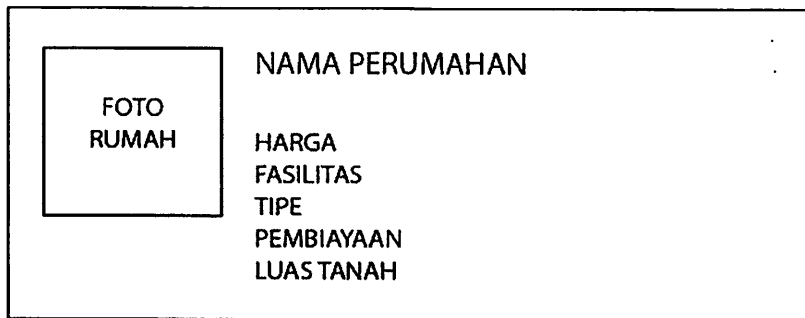
Perancangan halaman hasil pencarian merupakan hasil dari pencarian dari parameter form input yang telah dipilih oleh pengguna sebagai pencarian.



Gambar 3.7 Layout Hasil Pencarian

3 Antar Muka Halaman Detail Rumah

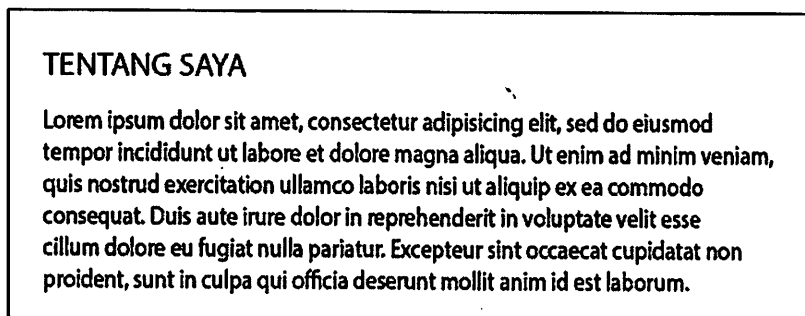
Pada halaman ini merupakan rancangan tampilan detail dari data rumah yang telah ada.



Gambar 3.8 Layout Halaman Detail Rumah

4 Antar Muka Halaman Tentang

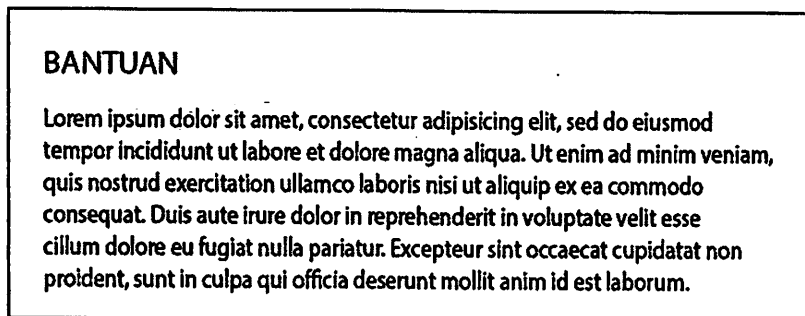
Rancangan Halaman Tentang ditujukan pada gambar berikut yang berfungsi sebagai informasi bagi pemilik sistem.



Gambar 3.9 Layout Halaman Tentang

5 Antar Muka Halaman Bantuan

Perancangan halaman bantuan ditujukan bagi pengguna untuk mendapatkan informasi tentang cara penggunaan sistem.



Gambar 3.10 Layout Halaman Bantuan

6 Antar Muka Login Admin

Perancangan halaman login admin diperuntukan bagi pengurus untuk mendapatkan akses melihat daftar data rumah secara ringkas dan melakukan tambah, hapus, dan ubah data rumah.

USERNAME

 PASSWORD

Gambar 3.11 Layout Login Admin

7 Antar Muka Daftar Rumah Admin

Berikut adalah perancangan data daftar rumah yang ditampilkan dengan ringkas yang ditujukan bagi pengurus untuk kemudahan pengelolaan data.

NAMA PERUMAHAN	HARGA	EDIT / HAPUS
DAFTAR RUMAH	DAFTAR HARGA	

Gambar 3.12 Layout Daftar Data Rumah

8 Antar Muka Input Data Rumah

Perancangan form input data detail rumah ditujukan pada gambar berikut ini.

ALAMAT

HARGA

FASILITAS

TIPE

PEMBIAYAAN

LUAS TANAH

BROWSE FILE FOTO

TUTUP SIMPAN

Gambar 3.13 Layout Input Data Rumah

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi

Perangkat keras dan perangkat lunak diperlukan dalam pembuatan aplikasi, adapun keperluannya adalah seperti berikut.

1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi komputer pendukung yang digunakan adalah:

- a) Processor Intel® Core™ i3 CPU M 430 @ 2.27GHz
- b) Memory RAM 2048 MB
- c) Harddisk 320 GB
- d) Sistem Operasi Microsoft Windows 8.1 Pro

2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini adalah:

- a) XAMPP-1.8.1
- b) Sublime Text 3, untuk editing program dan desain tampilan
- c) Google Chrome dan Mozilla Firefox, media menjalankan program

4.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi program atau perangkat lunak merupakan tahap implementasi dimana dilakukan pengkodean berdasarkan hasil perancangan suatu aplikasi yang telah dibuat dengan berbentuk sistem yang telah dilakukan perancangan sebelumnya. Pengkodean ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML-CSS dan PHP. Sedangkan untuk basisdata menggunakan MySQL.

4.1.2 Implementasi Nilai Kecocokan

Suatu data yang dibutuhkan pada penghitungan dalam sistem pendukung keputusan ini disimpan pada tabel kecocokan. Tabel ini berisi nilai kecocokan yang dimiliki setiap alternatif atau atribut dan juga nilai tingkat kepentingan setiap kriteria yang ada. Pada tabel 4.1 berisi data nilai kecocokan dari setiap alternatif.

Tabel 4.1 Data Nilai Kecocokan

No	Perumahan	Harga	Fasilitas	Tipe	Pembiayaan	Luas Tanah
1	Tasikmadu Regency 2	Rp 306jt	1	1	1	1
2	Taruna Hills	Rp 230jt	2	3	1	1
3	De Saxofone	Rp 607jt	3	1	1	1
4	Patraland Place	Rp 700jt	1	2	1	1
5	Green View Regency	Rp 800jt	2	3	2	1

4.2 Hasil Implementasi

4.2.1 Tampilan Halaman Beranda

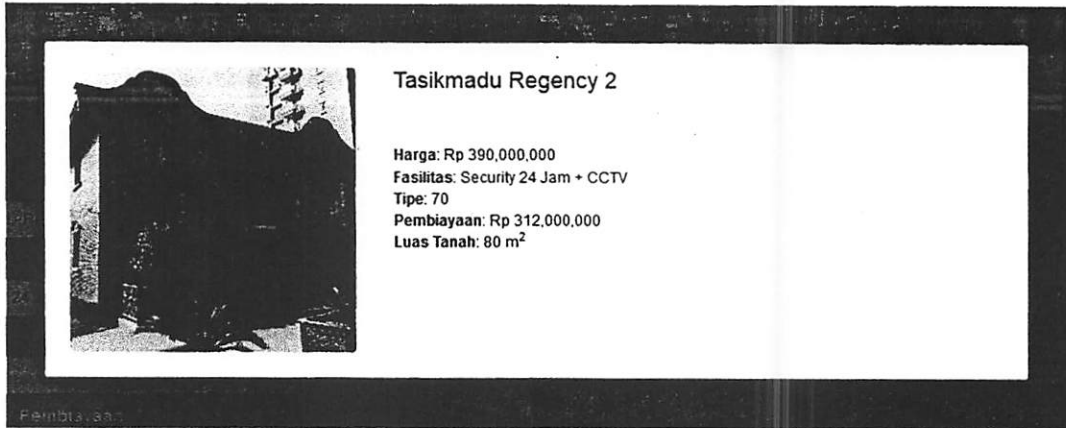
Pada halaman ini merupakan tampilan halaman beranda untuk pengguna yang juga berfungsi sebagai tampilan daftar data rumah dan juga disediakan form input pencarian pada bagian kiri halaman untuk melakukan pencarian bagi pengguna.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Beranda

4.2.2 Tampilan Halaman Detail Rumah

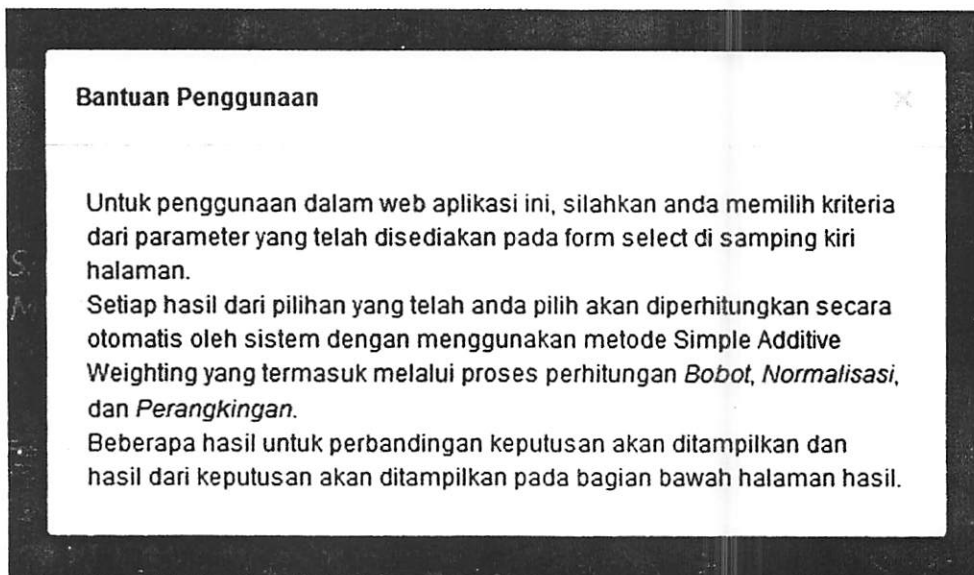
Halaman berikut ini digunakan untuk melihat detail data rumah setelah pengguna melakukan klik pada tombol warna merah yang bertuliskan Detail Rumah. Pada halaman ini ditampilkan foto yang lebih besar dan nama lokasi rumah.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Detail Rumah

4.2.3 Tampilan Halaman Bantuan

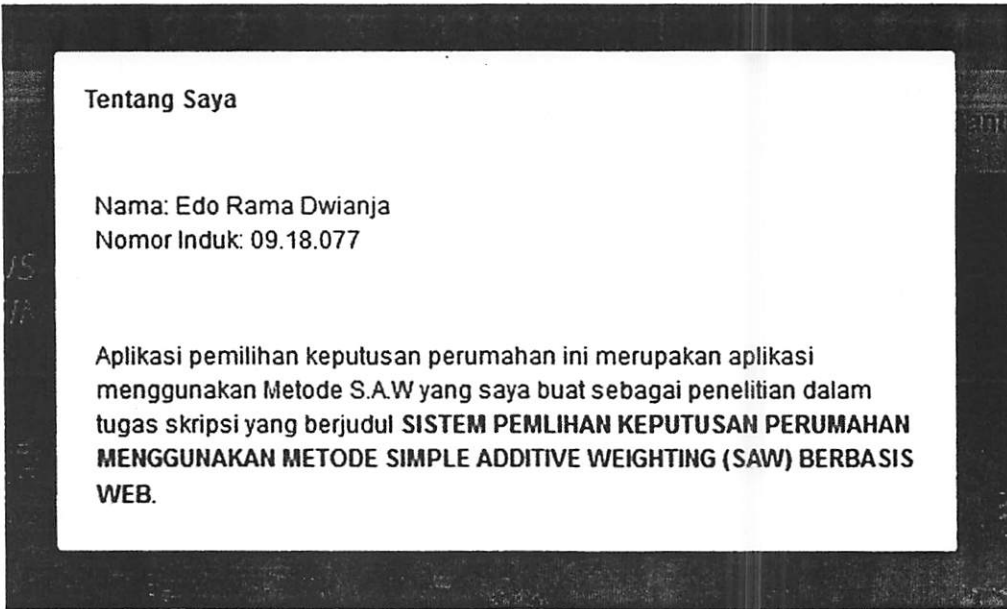
Dalam halaman ini ditampilkan petunjuk bagi pengguna bila pengguna tersebut mengalami kesulitan dalam cara penggunaan aplikasi pemilihan sistem pendukung keputusan ini.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Bantuan

4.2.4 Tampilan Halaman Tentang

Halaman berikut adalah halaman detail tentang aplikasi yang telah dibuat ini. Termasuk di dalamnya adalah tentang informasi penulis.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tentang

4.2.5 Tampilan Login Admin

Berikut adalah tampilan *form input* halaman bagi pengurus untuk dapat memasuki ranah hak akses *administrator*.

Username

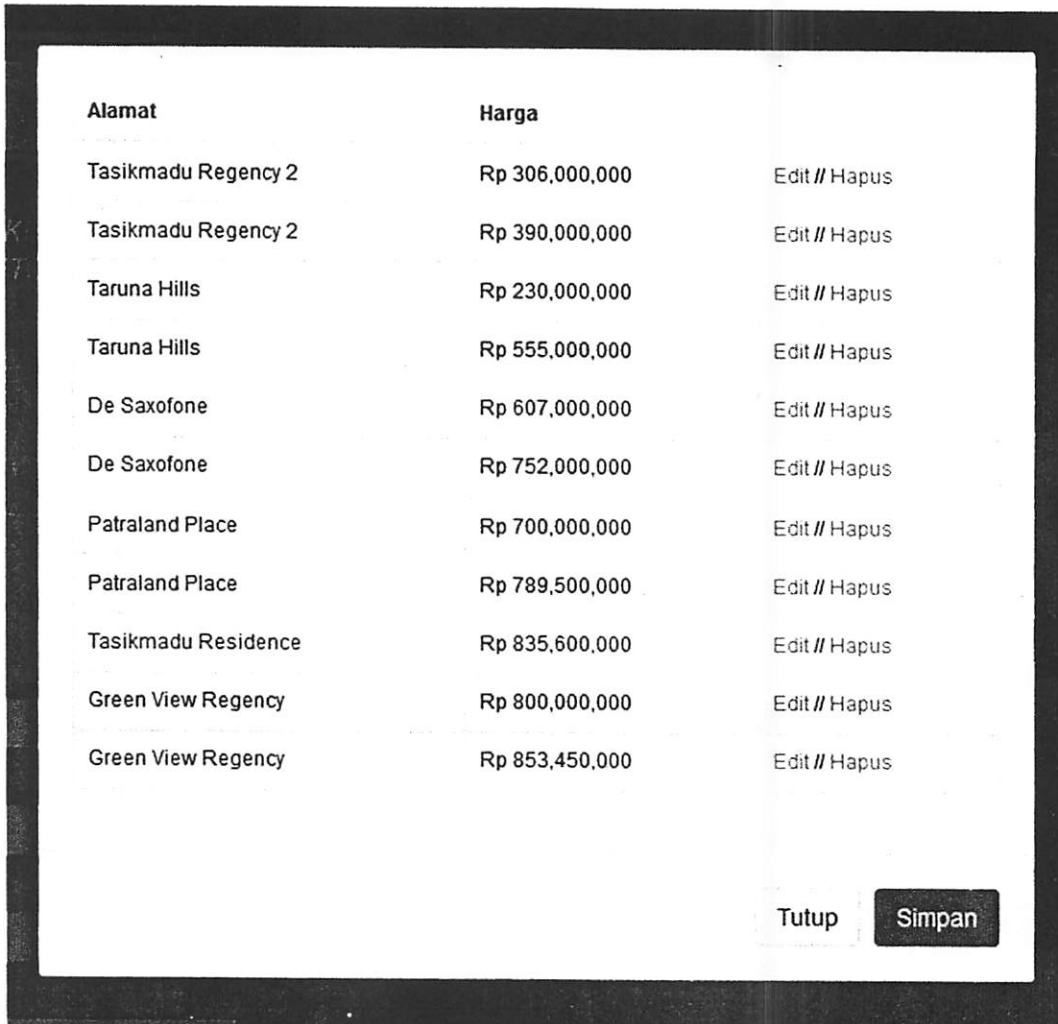
Password

Tutup Login

Gambar 4.5 Tampilan Login Admin

4.2.6 Tampilan Halaman Daftar Data Rumah pada Admin

Halaman berikut adalah tampilan daftar data rumah yang di ringkas untuk mempermudah bagi pengurus dalam pengelolaan data termasuk menghapus atau mengubah data.



Alamat	Harga	
Tasikmadu Regency 2	Rp 306,000,000	Edit // Hapus
Tasikmadu Regency 2	Rp 390,000,000	Edit // Hapus
Taruna Hills	Rp 230,000,000	Edit // Hapus
Taruna Hills	Rp 555,000,000	Edit // Hapus
De Saxofone	Rp 607,000,000	Edit // Hapus
De Saxofone	Rp 752,000,000	Edit // Hapus
Patraland Place	Rp 700,000,000	Edit // Hapus
Patraland Place	Rp 789,500,000	Edit // Hapus
Tasikmadu Residence	Rp 835,600,000	Edit // Hapus
Green View Regency	Rp 800,000,000	Edit // Hapus
Green View Regency	Rp 853,450,000	Edit // Hapus

Tutup

Gambar 4.6 Tampilan Daftar Data Rumah Admin

4.2.7 Tampilan Form Input Data Rumah

Tampilan *form input* berikut ini diperuntukkan bagi pengurus untuk menambah data rumah. Di antaranya adalah memasukkan data Alamat hingga memilih berkas untuk *upload* gambar rumah.

The image shows a web form for entering house data. It contains the following fields and elements:

- Alamat**: Address input field.
- Harga**: Price input field.
- Fasilitas**: Facilities dropdown menu, currently showing "Security 24 Jam + CCTV".
- Tipe**: Type input field.
- Pembiayaan**: Financing input field.
- Luas Tanah**: Land Area input field.
- Gambar**: Image upload section with a "Browse..." button and the text "No file selected."
- Tutup**: Close button.
- Simpan**: Save button.

Gambar 4.7 Tampilan Form Input Data Rumah

4.3 Pengujian

Tahap pengujian adalah suatu proses untuk menguji aplikasi yang telah selesai dibuat. Hal ini bertujuan untuk menemukan kesalahan dan kemudian memperbaikinya. Berikut merupakan beberapa bentuk pengujian yang dilakukan.

4.3.1 Pengujian Peramban

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui peramban apa saja yang dapat didukung oleh aplikasi ini. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian terhadap Peramban

Browser	Kompatibilitas		Keterangan
	Sistem	Antarmuka	
Google Chrome	Ya	Ya	
Mozilla Firefox	Ya	Ya	
Internet Explorer 10	Ya	Ya	
Opera	Ya	Ya	

4.3.2 Perbedaan Perhitungan Analisis Matriks dan Analisis Sistem

Pada pengujian perhitungan ini bertujuan untuk membandingkan antara perhitungan matriks secara manual dengan perhitungan pada sistem sesuai dengan contoh kasus 1 dengan *input* seperti di bawah ini.



The image shows a dark-themed user interface for a search function. It contains five dropdown menus, each with a white background and a downward arrow on the right. The labels and values for the dropdowns are: 'Harga' with 'Rp 210jt - Rp 510jt', 'Fasilitas' with 'Security 24 Jam + CCTV', 'Tipe' with '60 - 96', 'Leasing / Pembiayaan' with 'Rp 184jt - Rp 380jt', and 'Luas Tanah' with '60 - 95'. Below these dropdowns is a large, white, rounded rectangular button with the text 'MENCARI' in a bold, sans-serif font.

Gambar 4.8 Contoh Input oleh Pengguna

Pada contoh kasus *input* seperti tampak pada Gambar 4.8 tersebut akan diproses perhitungan menggunakan metode SAW sebagai berikut dan akan muncul tampilan hasil proses pada sistem.

Menemukan dan membandingkan 3 hasil dari pilihan anda



Harga: Rp 306,000,000
Fasilitas: Security 24 Jam + CCTV
Tipe: 52
Pembiayaan: Rp 244,800,000
Luas Tanah: 61 m²

Detail Rumah



Harga: Rp 390,000,000
Fasilitas: Security 24 Jam + CCTV
Tipe: 70
Pembiayaan: Rp 312,000,000
Luas Tanah: 80 m²

Detail Rumah



Harga: Rp 230,000,000
Fasilitas: Tempat/Taman Bermain
Tipe: 120
Pembiayaan: Rp 184,000,000
Luas Tanah: 72 m²

Detail Rumah

Berikut adalah hasil dari perbandingan dari 3 data rumah di atas



Harga: Rp 230,000,000
Fasilitas: Tempat/Taman Bermain
Tipe: 120
Pembiayaan: Rp 184,000,000
Luas Tanah: 72 m²

Detail Rumah

Gambar 4.9 Tampilan Hasil Proses Input

- a) Pengambil keputusan atau pengguna memilih bobot preferensi sub kriteria dari beberapa kriteria sebagai berikut:
- b) Matrik keputusan dibentuk dari tabel kecocokan sebagai berikut:
- c) Proses selanjutnya adalah Normalisasi matriks X

- **Tasikmadu Regency 1**

$$r_{11} = \frac{\min\{306;390;230\}}{306} = \frac{230}{306} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{1}{\max\{1;1;2\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{13} = \frac{1}{\max\{1;2;3\}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{14} = \frac{1}{\max\{1;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{15} = \frac{1}{\max\{1;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

- **Tasikmadu Regency 2**

$$r_{21} = \frac{\min\{306;390;230\}}{390} = \frac{230}{390} = 0,58$$

$$r_{22} = \frac{1}{\max\{1;1;2\}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{23} = \frac{2}{\max\{1;2;3\}} = \frac{2}{3} = 0,66$$

$$r_{24} = \frac{1}{\max\{1;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{25} = \frac{1}{\max\{1;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

- **Taruna Hills**

$$r_{31} = \frac{\min\{306;390;230\}}{230} = \frac{230}{230} = 1$$

$$r_{32} = \frac{2}{\max\{1;1;2\}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{33} = \frac{3}{\max\{1;2;3\}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{34} = \frac{1}{\max\{1;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{35} = \frac{1}{\max\{1;1;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

d) Hingga diperoleh matrik ternormalisasi R sebagai berikut

$$R = \begin{bmatrix} 0,75 & 0,5 & 0,33 & 1 & 1 \\ 0,58 & 0,5 & 0,66 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

e) Proses perangkingan diperoleh berdasarkan sebagai berikut

$$V_1 = (0,30)(0,75) + (0,05)(0,5) + (0,25)(0,33) + (0,15)(1) + (0,25)(1) = 0,705$$

$$V_2 = (0,30)(0,58) + (0,05)(0,5) + (0,25)(0,66) + (0,15)(1) + (0,25)(1) = 0,739$$

$$V_3 = (0,30)(1,33) + (0,05)(1) + (0,25)(1) + (0,15)(1) + (0,25)(1) = 1$$

f) Nilai terbesar terdapat pada V_3 , sehingga alternatif Taruna Hills adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

Dari hasil perhitungan matriks secara manual dan hasil perhitungan pada sistem yang menggunakan metode SAW. Berikut adalah perbandingan hasil dari kedua perhitungan untuk mengetahui nilai simpangan.

Tabel 4.3 Perhitungan Analisis Matriks dan Analisis Sistem

Hasil Perangkingan	Hasil Analisis Matriks (1)	Hasil Analisis Sistem (2)	Nilai Simpangan (1-2)
V ₁ Tasikmadu Regency 1	0,705	0,705	0
V ₂ Tasikmadu Regency 2	0,739	0,739	0
V ₃ Taruna Hills	1	1	0
Rata – Rata Nilai Simpangan			0

4.3.3 Pengujian Pengguna

Pengujian ini dilakukan terhadap 10 pengguna untuk menggunakan aplikasi. Hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian terhadap Pengguna

Kategori	Penilaian	Jumlah	Presentase
Manfaat Sistem	Membantu	8	80%
	Cukup	2	20%
	Tidak Membantu	0	0%
Tampilan	Menarik	6	60%
	Tidak Menarik	4	40%

Dari hasil pengujian oleh 10 pengguna, 7 orang berpendapat bahwa aplikasi bermanfaat membantu dalam proses pemilihan rumah, dan 2 orang berpendapat cukup membantu. Dari segi tampilan 6 orang berpendapat menarik, dan 4 orang mengatakan tidak menarik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan berbasis web ini, maka kesimpulan yang dapat diambil antara lain:

1. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan rumah maka dapat memudahkan para calon pembeli maupun investor untuk menentukan pilihan rumah sesuai dengan kriteria pilihan dengan bantuan aplikasi ini.
2. Hasil pengujian sistem pendukung keputusan dibuat menggunakan metode simple additive weighting dapat berjalan dengan baik dan memberikan nilai yang tepat dari setiap bobot kriteria setiap rumah.
3. Dari hasil pengujian halaman admin yang dilakukan, seluruh proses pada bagian admin dapat berjalan dengan sesuai.
4. Dari hasil pengujian 10 pengguna, 8 pengguna berpendapat bahwa aplikasi bermanfaat membantu dalam pemilihan rumah, dan 2 orang mengatakan cukup membantu. Dari segi tampilan 6 orang mengatakan menarik, dan 4 orang mengatakan tidak menarik.
5. Dari hasil perhitungan analisis matriks dan perhitungan analisis sistem, rata-rata nilai simpangan adalah 0.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil program sistem pendukung keputusan ini, untuk meningkatkan akurasi dan kelayakan sistem pendukung keputusan ini maka ada beberapa saran diantaranya adalah:

1. Kawasan rumah yang dibahas dalam sistem pendukung keputusan ini hanya terpusat pada kawasan kecamatan lowokwaru kota malang, diharapkan untuk selanjutnya dapat dikembangkan dengan adanya penambahan kawasan perumahan di beberapa wilayah kota lainnya.
2. Dari data rumah pada sistem pendukung keputusan ini hanya menampilkan data nama perumahan berikut beserta data harga dan yang lainnya, untuk selanjutnya menambahkan detail denah rumah maupun memperbanyak foto

dan informasi pelengkap lainnya sebagai penunjang untuk mempermudah pengguna dalam memilah informasi.

3. Penambahan informasi untuk kantor marketing perumahan sebagai informasi kontak dalam setiap detail data rumah.

DAFTAR PUSTAKA

Peranginangin, Kasiman. 2006.

Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta.

Sanders, William. 2013.

Learning PHP Design Patterns. United States of America

Suhartono, Vincent, Dr. 2011.

Kecerdasan Buatan. Yogyakarta

Suja, Imam. 2005.

Pemrograman SQL dan Database Server MySQL. Yogyakarta.

Falkman, Drew. 2012. *MVC Frameworks for Building PHP Web Applications*.

<http://www.lynda.com/CakePHP-tutorials/MVC-Frameworks-Building-PHP-Web-Applications/92562-2.html>

Peck, Jon. 2012. *Object-Oriented Programming with PHP*.

<http://www.lynda.com/PHP-tutorials/Object-Oriented-Programming-PHP/107953-2.html>

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG



MALANG



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
Jl. Raya Karanglo Km. 2 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Edo Rama Dwianja
NIM : 0918077
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web
Hari : Kamis
Tanggal : 29 Agustus 2015

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP.197404162005011002

Anggota Penguji :

Penguji Pertama

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP.197404162005011002

Penguji Kedua

Moh. Miftakhur Rokhman, S.Kom.M.Kom
NIP.1031500479



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRY
INSTITUTE TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG**

FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : Edo Rama Dwianja
Nim : 09.18.077
Jurusan : Teknik Informatika S1
Judul : **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan
Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis
WEB
(Studi Kasus : Kota Malang Kecamatan Lowokwaru)**

Dosen Penguji	Revisi	Paraf
Dosen Penguji 1	1. Rubah Kriteria 2. Buat Data Lowokwaru 3. Uji Program Lagi	2
Dosen Penguji 2	1. Pencarian Belum Tepat 2. Data Perumahan Belum Valid 3. Pembobotan Belum Benar	

Anggota Penguji

Penguji Pertama

Penguji Ke Dua

Joseph Deddy Irawan, ST, M
NIP.197404162005011002

Moh. Miftakur Rokhman, S.kom.M.Kom
NIP.P.1031500479

Mengetahui

Dosen pembimbing 1

Dosen pembimbing 2

Dr. Eng. Aryuanto, ST, MT
NIP.1030800417

ALI MAHMUDI, B.Eng.PhD
NIP.1031000429




FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan Seminar Judul Jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan untuk mahasiswa :

Nama : Edo Rama Dwianga
NIM : 0318077
Perbaikan Meliputi : _____

- Pencarian belum tepat
- data perumahan belum valid
- pembobotan blm benar

Malang, 28/9/2015


(Moh. Miftakur Rokhma)



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Fakultas Teknologi Industri

Program Studi Teknik Informatika S1

FORMULIR PERBAIKAN UJIAN SKRIPSI

alam pelaksanaan Seminar Judul Jenjang Strata 1 Jurusan Teknik Informatika, maka perlu
danya perbaikan untuk mahasiswa :

Nama : EDD RIMA DWI PUTRA

NIM : 09.10.077.

Perbaikan Meliputi : _____

1) RUBRIK KATEGORI.

2) BENTUK DATA LOWOIC WRAW

3) UJI PROGRAM C#

Malang, _____