



SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
HUNIAN IDEAL MENGGUNAKAN METODE AHP-
SMARTER**

MASFI ULIL AFFANDI

NPM 20081010020

DOSEN PEMBIMBING

Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.

Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SURABAYA

2025

Halaman ini sengaja dikosongkan



SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
HUNIAN IDEAL MENGGUNAKAN METODE AHP-
SMARTER**

MASFI ULIL AFFANDI

NPM 20081010020

DOSEN PEMBIMBING

Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.

Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SURABAYA

2025

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PENGESAHAN

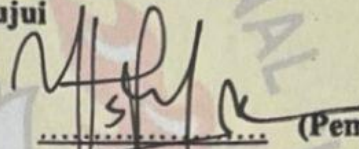
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HUNIAN IDEAL MENGUNAKAN METODE AHP-SMARTER

Oleh :
MASFI ULIL AFFANDI
NPM. 20081010020

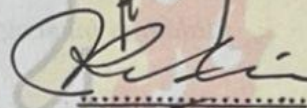
Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 21 Januari 2025.

Menyetujui

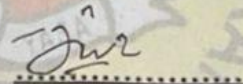
Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.
NIP. 19860425 2021212 001


..... (Pembimbing I)


Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.
NPT. 172198 70 716054


..... (Pembimbing II)


Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom
NIP. 19920317 2018031 002


..... (Ketua Penguji)

Firza Prima Aditiawan, S.Kom, M.T.I, M.C.F
NIP. 19860523 2021211 003


..... (Anggota Penguji)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT
NIP. 19681126 199403 2 001

Halaman ini sengaja dikosongkan

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HUNIAN IDEAL MENGUNAKAN METODE AHP-SMARTER

Oleh :
MASFI ULIL AFFANDI
NPM. 20081010020



Menyetujui,

**Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fetty Tri Anggraeny", is written over the text of the coordinator's position.

Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19820211 2021212 005

Halaman ini sengaja dikosongkan

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : MASFI ULIL AFFANDI
Program Studi : Informatika
Dosen Pembimbing : 1. Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.
2. Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.

dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan disertasi dengan judul:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN HUNIAN IDEAL MENGUNAKAN METODE AHP-SMARTER

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 21 Januari 2025

Yang Membuat Pernyataan,



MASFI ULIL AFFANDI

NPM. 20081010020

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Masfi Ulil Affandi / 20081010020
Judul Skripsi : Sistem pendukung keputusan pemilihan hunian ideal menggunakan metode AHP-SMARTER
Dosen Pembimbing : 1. Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.
2. Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.

Meningkatnya kebutuhan masyarakat akan hunian ideal di kawasan perkotaan mendorong PT Bumi Lingga Pertiwi (BLP Property) untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web. Calon pembeli sering kesulitan memilih hunian yang sesuai dengan preferensi mereka, seperti harga, jumlah kamar, luas bangunan, dan fasilitas, terutama karena banyaknya pilihan yang tersedia. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu proses seleksi hunian secara efisien dan akurat, sekaligus meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan.

Penelitian ini menawarkan solusi berupa sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan bobot kriteria dan Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Ranks (SMARTER) untuk memeringkat alternatif berdasarkan nilai utilitas. Website ini dirancang menggunakan framework Laravel untuk backend, React JS untuk frontend, dan MySQL sebagai basis data, yang semuanya mendukung efisiensi dalam pengolahan data.

Metode AHP digunakan untuk mengurai masalah kompleks menjadi hierarki kriteria, seperti harga dan fasilitas, sementara SMARTER melakukan optimalisasi peringkat dengan menghitung nilai utilitas setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah dihitung. Hasil penelitian menunjukkan hasil pencarian rekomendasi yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan calon pembeli, evaluasi usability menggunakan System Usability Scale (SUS) memperoleh skor 80,47, yang tergolong "sangat baik." Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi proses seleksi hunian, kepercayaan pelanggan, serta daya saing perusahaan di pasar properti yang semakin kompetitif.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Hunian Ideal, AHP, SMARTER, Website

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Student Name / NPM : Masfi Ulil Affandi / 20081010020
Thesis Title : Ideal residential selection decision support system
using AHP-SMARTER method
Advisor : 1. Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.
2. Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc.

The increasing need for ideal housing in urban areas has prompted PT Bumi Lingga Pertiwi (BLP Property) to develop a web-based decision support system. Prospective buyers often find it difficult to choose a residence that suits their preferences, such as price, number of rooms, building area, and facilities, especially due to the large number of options available. Therefore, a system is needed that can help the residential selection process efficiently and accurately, while increasing customer confidence in the company.

This research offers a solution in the form of a decision support system built using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to determine criteria weights and Simple Multi Attribute Rating Technique Exploiting Ranks (SMARTER) to rank alternatives based on utility values. This website is designed using the Laravel framework for the backend, React JS for the frontend, and MySQL as a database, all of which support efficiency in data processing.

The AHP method is used to break down complex problems into a hierarchy of criteria, such as price and facilities, while SMARTER performs ranking optimization by calculating the utility value of each alternative based on the calculated criteria weights. The results of the study show the results of searching for recommendations that match the criteria desired by prospective buyers, usability evaluation using the System Usability Scale (SUS) obtained a score of 80.47, which is classified as “very good.” This system is proven to increase the efficiency of the residential selection process, customer trust, and the company's competitiveness in an increasingly competitive property market.

Keywords: Decision Support System, Ideal Housing, AHP, SMARTER, Website

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penulis sehingga skripsi dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hunian Ideal Menggunakan Metode Ahp-Smarter”** dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom. selaku dosen pembimbing utama, yang telah meluangkan waktunya untuk membantu, memberi nasehat, dan mendorong penulis. Selain itu, penulis banyak menerima bantuan moral, spiritual, dan materil. Penulis menyatakan rasa terima kasihnya kepada:

1. Keluarga penulis, kepada bapak yang bernama Farhad Fiudah dan ibu yang bernama Nur Rochmah, serta kakak bernama Rahmat Syafiudinnur yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran “ Jawa Timur.
4. Ibu Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun.
5. Ibu Retno Mumpuni, S.Kom., M.Sc. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun.
6. Bapak Dr. Basuki Rahmat, S.Si. MT. sebagai dosen wali yang sering memberikan nasihat dan saran kepada penulis selama studi.
7. Bapak/Ibu serta seluruh staf PT Bumi Lingga Pertiwi (BLP Property) yang telah memberikan dukungan dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan tersebut.
8. Sahabat-sahabat dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat, ilmu yang bermanfaat, dan kebersamaan.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini. Meskipun dengan keterbatasan yang ada, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, terutama bagi penulis sendiri.

Surabaya, 21 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Fokus Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Hunian Ideal.....	9
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.4 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	9
2.5 Metode Simple Multi Atribute Rating Technique Exploiting Ranks (SMARTER)	11
2.6 Website	12
2.7 LARAVEL.....	12
2.8 REACT JS	12
2.9 MYSQL.....	13

2.10 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	13
BAB III METODOLOGI	17
3.1 Studi Literatur.....	17
3.2 Analisa Kebutuhan.....	17
3.3 Perancangan Sistem.....	17
3.3.1 Struktur Hirarki	20
3.3.2 Perancangan UML.....	20
3.3.3 Perancangan Database	35
3.3.4 Perancangan Mockup Antar Muka	36
3.4 Perhitungan AHP-SMARTER	39
3.5 Pengujian Blackbox.....	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Tools	59
4.2 Hasil Antarmuka Sistem	59
4.2.1 Halaman Login	60
4.2.2 Halaman Dashboard	60
4.2.3 Halaman About	61
4.2.4 Halaman Blog Admin	61
4.2.5 Halaman Heroes	62
4.2.6 Halaman user	63
4.2.7 Halaman setting	63
4.2.8 Halaman Model	64
4.2.9 Halaman Kriteria Rating.....	64
4.2.10 Halaman Kategori.....	65
4.2.11 Halaman Produk	65
4.2.12 Halaman Homepage	66
4.2.13 Halaman Tentang Kami	67
4.2.14 Halaman Project Kami.....	67
4.2.15 Halaman Pencarian Rumah	68
4.2.16 Halaman Produk Kami	69
4.2.17 Halaman Produk Detail	69
4.3 Kode Program.....	70

4.3.1 Algoritma AHP	70
4.3.2 Algoritma SMARTER.....	72
4.4 Pengujian Website	74
4.4.1 Pengujian System Usability Scale (SUS).....	74
4.4.2 Proses Bisnis	78
4.4.3 Pengujian Blackbox	94
4.5 Pengujian Algoritma	102
BAB V PENUTUP	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA.....	113
LAMPIRAN.....	115

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai <i>Random Consistency</i> (RC)	10
Tabel 3.1 Kriteria rumah	18
Tabel 3. 2 Kriteria serta point.....	40
Tabel 3. 3 Skala kepentingan	41
Tabel 3. 4 Kode Kriteria.....	42
Tabel 3. 5 Matriks perbandingan berpasangan.....	42
Tabel 3. 6 Normalisasi nilai elemen kriteria	43
Tabel 3. 7 Matriks rata-rata normalisasi konsistensi kriteria	43
Tabel 3. 8 Matriks penjumlahan dari nilai prioritas	44
Tabel 3. 9 Jumlah elemen per baris dengan prioritas	44
Tabel 3. 10 Preferensi bobot kriteria	45
Tabel 3. 11 Kriteria bobot dan poin.....	46
Tabel 3. 12 Hasil perhitungan SMARTER.....	50
Tabel 3. 13 Perhitungan alternatif	50
Tabel 3. 14 Hasil SPK AHP-SMARTER	51
Tabel 3. 15 Login berhasil.....	51
Tabel 3. 16 Login gagal.....	52
Tabel 3. 17 Skenario about admin.....	52
Tabel 3. 18 Skenario blog admin.....	53
Tabel 3. 19 Skenario admin heroes	53
Tabel 3. 20 Skenario admin setting user	54
Tabel 3. 21 Skenario admin setting	54
Tabel 3. 22 Skenario admin model.....	55
Tabel 3. 23 Skenario admin criteria rating	55
Tabel 3. 24 Skenario admin setting kategori	55
Tabel 3. 25 Skenario setting admin produk.....	56
Tabel 3. 26 Skenario user mencari hunian	56
Tabel 3. 27 Skenario user project.....	57
Tabel 3. 28 Skenario user membaca blog.....	58

Tabel 3. 29 Skenario user about.....	58
Tabel 4. 1 Responden SUS	75
Tabel 4. 2 Nilai setelah pengurangan.....	76
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan SUS	77
Tabel 4. 4 Login berhasil	94
Tabel 4. 5 Login gagal	95
Tabel 4. 6 Skenario about admin	95
Tabel 4. 7 Skenario blog admin	96
Tabel 4. 8 Skenario admin heroes.....	96
Tabel 4. 9 Skenario admin setting user.....	97
Tabel 4. 10 Skenario admin setting	97
Tabel 4. 11 Skenario admin model	98
Tabel 4. 12 Skenario admin criteria rating	98
Tabel 4. 13 Skenario admin setting kategori	99
Tabel 4. 14 Skenario setting admin produk	99
Tabel 4. 15 Skenario user mencari hunian.....	100
Tabel 4. 16 Skenario user project	100
Tabel 4. 17 Skenario user membaca blog	101
Tabel 4. 18 Skenario user about.....	101
Tabel 4. 19 Perhitungan manual Tokyo	102
Tabel 4. 20 Perhitungan manual type Osaka	103
Tabel 4. 21 Perhitungan manual type Kyoto	104
Tabel 4. 22 Perhitungan manual type Winner.....	104
Tabel 4. 23 Perhitungan manual type Sporty.....	105
Tabel 4. 24 Perhitungan manual type Orchard	106
Tabel 4. 25 Perhitungan manual type Cliff.....	107
Tabel 4. 26 Perhitungan manual type Highland	108
Tabel 4. 27 Perhitungan manual type Hiltop	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penilaian SUS.....	14
Gambar 3.1 Flowchart metode AHP-SMARTER	19
Gambar 3.2 Struktur hirarki	20
Gambar 3.3 Use case diagram user	20
Gambar 3.4 Use case diagram Admin.....	21
Gambar 3.5 Activity diagram login.....	22
Gambar 3.6 Activity diagram user menu utama	23
Gambar 3.7 Activity diagram user melihat tentang Perusahaan	23
Gambar 3.8 Activity diagram user melakukan SPK	24
Gambar 3.9 Activity diagram admin tambah data	25
Gambar 3.10 Activity diagram admin mengedit data	25
Gambar 3.11 Activity diagram admin melihat data rumah	26
Gambar 3.12 Activity diagram admin menghapus data	26
Gambar 3. 13 Flowchart admin.....	27
Gambar 3. 14 Flow diagram user.....	28
Gambar 3. 15 Sequence spk user	29
Gambar 3. 16 Sequence proyek rumah	29
Gambar 3. 17 Sequence tentang perusahaan.....	30
Gambar 3. 18 Sequence detail rumah	31
Gambar 3. 19 Sequence login	31
Gambar 3. 20 Sequence admin banner.....	32
Gambar 3. 21 Sequence admin menambahkan rumah	33
Gambar 3. 22 Admin mengedit data rumah	33
Gambar 3. 23 Sequence admin menghapus	34
Gambar 3.24 <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	35
Gambar 3.25 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	35
Gambar 3.26 Mockup login admin	36
Gambar 3.27 Mockup dashboard admin	37

Gambar 3.28 Mockup data rumah admin	37
Gambar 3.29 Mockup home user	38
Gambar 3.30 Mockup proyek.....	39
Gambar 4. 1 Login Admin.....	60
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard Admin.....	60
Gambar 4. 3 Halaman About Admin	61
Gambar 4. 4 Halaman Blog Admin	61
Gambar 4. 5 Membuat blog baru.....	62
Gambar 4. 6 Halaman Heroes.....	62
Gambar 4. 7 Halaman User	63
Gambar 4. 8 Halaman Setting.....	63
Gambar 4. 9 Halaman Model	64
Gambar 4. 10 Halaman Kriteria Rating.....	64
Gambar 4. 11 Halaman Kategori	65
Gambar 4. 12 Halaman Produk	65
Gambar 4. 13 Halaman Homepage.....	66
Gambar 4. 14 Halaman Tentang Kami	67
Gambar 4. 15 Project Kami	67
Gambar 4. 16 Tampilan SPK.....	68
Gambar 4. 17 Halaman Produk Kami	69
Gambar 4. 18 Halaman Produk Detail	69
Gambar 4. 19 Dashboard user	78
Gambar 4. 20 Profil Perusahaan.....	79
Gambar 4. 21 Halaman blog.....	79
Gambar 4. 22 Detail blog	80
Gambar 4. 23 Project.....	80
Gambar 4. 24 Detail rumah	81
Gambar 4. 25 Produk pencarian	81
Gambar 4. 26 Modal spk	82
Gambar 4. 27 Konfirmasi pengisian kriteria	83
Gambar 4. 28 Hasil spk	83

Gambar 4. 29 admin login.....	84
Gambar 4. 30 Login gagal.....	85
Gambar 4. 31 Dashboard admin.....	85
Gambar 4. 32 About admin	86
Gambar 4. 33 Blog admin	86
Gambar 4. 34 Data baru blog	87
Gambar 4. 35 Blog baru	87
Gambar 4. 36 hero admin.....	88
Gambar 4. 37 Edit hero	88
Gambar 4. 38 Tambah akun	89
Gambar 4. 39 Daftar user	89
Gambar 4. 40 setting admin	90
Gambar 4. 41 Model admin	90
Gambar 4. 42 Perhitungan metode.....	91
Gambar 4. 43 Criteria rating admin	91
Gambar 4. 44 Edit criteria rating	92
Gambar 4. 45 kategori admin.....	92
Gambar 4. 46 Tambah kategori	93
Gambar 4. 47 Produk admin	93
Gambar 4. 48 Tambah data rumah	94
Gambar 4. 49 Perhitungan sistem type tokyo	103
Gambar 4. 50 Perhitungan sistem type Osaka	103
Gambar 4. 51 Perhitungan sistem Kyoto	104
Gambar 4. 52 Perhitungan sistem winner	105
Gambar 4. 53 Pengujian sistem type sporty.....	106
Gambar 4. 54 Pengujian sistem type orchard.....	107
Gambar 4. 55 perhitungan sistem type cliff.....	108
Gambar 4. 56 Perhitungan sistem highland	109
Gambar 4. 57 Pengujian sistem type Hilltop	110

Halaman ini sengaja dikosongkan