

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH APARTEMEN
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DAN METODE
*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Bagian dari
Syarat Memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Ilmu Komputer



**Oleh:
Erlangga
NIM 1909703**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2023**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH APARTEMEN
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DAN
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

Oleh
Erlangga
NIM 1909703

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Erlangga
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

ERLANGGA

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MEMILIH APARTEMEN
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* DAN METODE
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Muhamad Nursalman, M.T.
NIP: 197909292006041002

Pembimbing II



Ani Anisyah, S.Pd., M.T.
NIP: 920200419930811201

Mengetahui
Ketua Program Studi Ilmu Komputer



Dr. Muhamad Nursalman, M.T.
NIP: 197909292006041002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Apartemen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Metode Simple Additive Weighting” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Erlangga

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur ke hadirat Allah subhanahuwata'ala yang telah melimpahkan berkah, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Apartemen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Metode Simple Additive Weighting” ini dapat diselesaikan sesuai dengan rencana penelitian. Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer pada jenjang studi S1 Program Studi Ilmu Komputer di Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam menyajikan hasil penelitian yang dituangkan dalam bentuk laporan sehingga dapat dibaca oleh pembaca umum. Namun, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan serta keterbatasan dalam penyusunan tulisan ini. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka dan menerima atas kritikan dan saran terhadap tulisan ini agar segala kekurangan dan kualitas yang terdapat pada tulisan ini dapat diperbaiki di tulisan berikutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Rabbil ‘Alamin, puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan, kebaikan dan kebahagiaan. Kelancaran dalam proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Karenanya, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Nursalman, M.T. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan dukungan dan arahan pada penulis selama perkuliahan.
2. Ibu Dr. Rani Megasari, M.T. selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia Periode 2019-2023 yang telah memberikan dukungan dan arahan pada penulis selama perkuliahan.
3. Bapak Rizky Rachman Judhie Putra, M.Kom. selaku Koordinator Sidang Skripsi Program Studi Ilmu Komputer yang telah memberikan pengarahan kepada penulis.
4. Alm. Bapak Prof. Dr. H. Wawan Setiawan, M.Kom. dan Bapak Yudi Ahmad Hambali, S.Kom., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama perkuliahan.
5. Bapak Dr. Muhammad Nursalman, M.T. selaku pembimbing I atas segala waktu yang diberikan untuk memberikan penulis bimbingan, pengarahan serta pengetahuan selama proses penulisan skripsi.
6. Ibu Ani Anisyah, S.Pd, M.T. selaku pembimbing II atas segala waktu yang diberikan untuk memberikan penulis bimbingan, pengarahan serta pengetahuan selama proses penulisan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu Komputer yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat semasa kuliah pada penulis.
8. Kedua orang tua, ayah Adi Sukmana, ibu Eva Fathurrahmah, serta adik Nabila Salsabila yang senantiasa mendoakan penulis dan memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

9. Ibu Dr. Maria E Prasetyo yang telah bersedia menjadi responden pada penelitian.
10. Pihak administrasi apartemen The Jarrdin, The Suites Metro Bandung, Galeri Ciumbuleuit 3, dan Beverly Dago, Dago Suites, Grand Setiabudi, Gateway Cicadas, La Grande, Landmark Residence, Tamansari Panoramic, Sudirman Suites, dan Dago Butik yang telah memberi izin penelitian serta menyebarkan kuesioner kepada para responden apartemen.
11. Dikdik Darmawan, Amar Musaddad, Bimantoro Aulia Rizky, Fachry Husaini, Basuki Rahmat Firmansyah, dan Fawwaz Kautsar sebagai sahabat perjuangan yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan dan proses penyusunan penelitian.
12. Semua rekan-rekan kelas C1 angkatan 2019 Program Studi Ilmu Komputer yang telah bersama-sama melewati suka duka perkuliahan.
13. Saudara Muhamad Imaduddin Firmansyah dan saudari Nabila Amalia yang telah memberikan dukungan dan membantu selama proses pengerjaan skripsi
14. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Bandung, Agustus 2023
Penulis,

Erlangga

ABSTRAK

Perkembangan pembangunan apartemen di Kota Bandung saat ini sangat pesat seiring bertambahnya penduduk. Banyaknya apartemen di Kota Bandung menyebabkan jumlah hunian yang tidak sedikit. Karena itu, memilih apartemen tidaklah semudah yang dibayangkan oleh penduduk Kota Bandung. Adapun metode yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk memilih apartemen yaitu dengan menggunakan metode *analytical hierarchy process* (AHP) dan metode *simple additive weighting* (SAW) serta sistem yang dapat digunakan sebagai media informasi dan solusi alternatif bagi para konsumen dalam melakukan pencarian apartemen yang ada di Kota Bandung. Hasil dari penelitian ini menunjukkan penilaian bobot kriteria pada metode *analytical hierarchy process* (AHP) didapatkan nilai *consistency ratio* - 1,314 yang berarti konsisten. Sedangkan pada penilaian metode *simple additive weighting* (SAW) didapatkan hasil akhir dengan urutan apartemen terbaik yaitu The Suites Metro Bandung dan apartemen yang memiliki nilai akhir terendah yaitu Dago Suites. Berdasarkan pada kuesioner SUS yang telah dilakukan, sistem ini memiliki hasil nilai SUS dengan nilai 71.08 berada pada tingkat “adjective rating” berada diatas “good” dan juga untuk “grade scale” berada pada grade “C”, dan untuk “acceptability ranges” berada pada “acceptable”. Sistem ini dapat membantu pengguna dalam mengambil keputusan yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Kata kunci: Pemilihan Apartemen, Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, *Simple Additive Weighting*, *Usability Testing*, *Sistem Usability Scale*.

ABSTRACT

The development of apartment development in the city of Bandung is currently very rapid as the population increases. The large number of apartments in the city of Bandung causes a large number of residences. Therefore, choosing an apartment is not as easy as the residents of Bandung City imagine. The methods that can assist in making a decision to choose an apartment are by using the analytical hierarchy process (AHP) method and the simple additive weighting (SAW) method as well as a system that can be used as a medium of information and alternative solutions for consumers in searching for apartments in Bandung. The results of this study show that the assessment of the weight of the criteria in the analytical hierarchy process (AHP) method obtained a consistency ratio value of -1.314, which means consistent. Whereas in the assessment of the simple additive weighting (SAW) method, the final results were obtained with the best apartment sequence, namely The Suites Metro Bandung and the apartment with the lowest final value, namely Dago Suites. Based on the SUS questionnaire that has been carried out, this system has the results of the SUS score with a value of 71.08 which is at the level of "adjective rating" which is above "good" and also for "grade scale" is grade "C", and for "acceptability ranges" is on "acceptable". This system can assist users in making decisions according to the desired criteria.

Keywords: Apartment Selection, Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Usability Testing, Usability Scale System.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah	3
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Batasan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Peta Literatur	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.2 Apartemen.....	10
2.2.3 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	10
2.2.4 Metode Simple Additive Weighting.....	15
2.2.5 PHP	17
2.2.6 MySQL	17
2.2.7 Laravel	18
2.2.8 <i>Usability</i>	18
2.2.9 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	19
2.2.10 Skala Likert.....	20
2.3 Penelitian Terdahulu.....	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Desain Penelitian.....	22
3.2 Hierarki Keputusan.....	26
3.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	27
3.4 Metode <i>System Usability Scale</i> (SUS)	28
3.5 Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>)	29
3.6 Alat dan Bahan Penelitian	29
3.6.1 Alat Penelitian.....	29
3.6.2 Bahan Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Pengumpulan Data	31
4.1.1 Angket atau Kuesioner.....	31
4.2 Perhitungan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	33
4.2.1 Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria.....	33
4.2.2 Menormalisasi Matriks	34
4.2.3 Melakukan Penjumlahan Matrik Setiap Baris Kriteria.....	35
4.2.4 Mengukur Rasio Konsistensi	36
4.3 Perhitungan Menggunakan Metode <i>simple additive weighting</i>	38
4.3.1 Menentukan Kriteria Penilaian dan Penetapan Bobot Preferensi	38
4.3.2 Membuat Matriks Keputusan.....	40
4.3.3 Menormalisasi Matriks	41
4.3.4 Melakukan Perkalian Matriks Normalisasi dan Melakukan Perangkingan	42
4.4 Pengembangan Perangkat Lunak	44
4.4.1 Deskripsi Sistem	44
4.4.2 Analisis <i>Input</i>	44
4.4.3 Analisis <i>Output</i>	45
4.4.4 Analisis Pengguna.....	45
4.4.5 Analisis Proses Bisnis	45
4.4.6 Pemodelan Kebutuhan	46
4.4.7 Desain Basis Data	46

4.4.8 Implementasi.....	47
4.5 Pengujian Sistem	55
4.6 <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	61
4.7 Pembahasan	62
4.7.1 Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> dan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> dalam Melakukan Perangkingan Apartemen	63
4.7.2 Hasil Implementasi	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	70
Lampiran 1. Form Hasil kuesioner dari Pakar	70
Lampiran 2. Form Hasil Kuesioner Pengguna Apartemen	70
Lampiran 3. Form Usability Testing	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	21
Tabel 4.1 Nilai intensitas kepentingan	32
Tabel 4.2 Nilai perbandingan berpasangan.....	33
Tabel 4.3 Matriks perbandingan berpasangan kriteria.....	34
Tabel 4.4 Normalisasi Matriks.....	35
Tabel 4.5 Perhitungan nilai matriks penjumlahan setiap baris kriteria.....	36
Tabel 4.6 Matriks Rasio Konsistensi Kriteria.....	37
Tabel 4.7 Indeks random.....	37
Tabel 4.8 Nilai akhir	38
Tabel 4.9 Bobot preferensi harga	38
Tabel 4.10 Daftar fasilitas apartemen	39
Tabel 4.11 Bobot preferensi fasilitas	40
Tabel 4.12 Bobot preferensi lokasi	40
Tabel 4.13 Rating Kecocokan.....	40
Tabel 4.14 Normalisasi Matriks.....	42
Tabel 4.15 Hasil Akhir.....	43
Tabel 4.16 Desain <i>database</i>	47
Tabel 4.17 Atribut basis data	48
Tabel 4.18 Implementasi modul program.....	48
Tabel 4.19 Pengujian sistem	55
Tabel 4.20 <i>System usability scale</i>	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta literatur	7
Gambar 2.2 Struktur hirarki complete	14
Gambar 2.3 Struktur hirarki incomplete	14
Gambar 3.1 Desain penelitian	22
Gambar 3.2 Hierarki masalah	26
Gambar 3.3 Nilai kuesioner SUS	29
Gambar 3.4 Diagram Alir	29
Gambar 4.1 Proses Bisnis	45
Gambar 4.2 <i>Use case diagram</i>	46
Gambar 4.3 Potongan kode memasukan nilai kriteria	50
Gambar 4.4 Potongan kode memasukan nilai apartemen	50
Gambar 4.5 Potongan kode perangkingan	51
Gambar 4.6 Halaman utama.....	52
Gambar 4.7 Memasukan data apartemen	53
Gambar 4.8 Memasukan data kriteria	53
Gambar 4.9 Memasukan data nilai kriteria	54
Gambar 4.10 Memasukan data nilai alternatif	54
Gambar 4.11 Hasil perangkingan.....	55

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M., Ihamsyah, R. H., & others. (2018). Penerapan Metode Analytic Network Process (Anp) Berbasis Android Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Tempat Kos. *Coding Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 6(3).
- Anwar, H. (2014). Proses pengambilan keputusan untuk mengembangkan mutu madrasah. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1), 37–56.
- Apriani, W. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pimpinan Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) di PT. Sagami Indonesia. *Jurnal Mantik*, 3(2), 10–20.
- Ardiansyah, A., & Ghazali, M. I. (2016). Pengujian Usability User Interface Dan User Experience Aplikasi E-Reader Skripsi Berbasis Hypertext. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 2(3).
- Awalinah, A. A., Arifin, S. P., & Saf, M. R. A. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Mobil dengan Membandingkan Metode Analytic Hierachy Process dan Fuzzy Associative Memory. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(1), 89–100.
- Ermin, E., Sunardi, S., & Fadil, A. (2020). Metode Simple Additive Weighting Pada Penentuan Penerimaan Karyawan. *Format : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 8(2), 125. <https://doi.org/10.22441/format.2019.v8.i2.005>
- Fahrizal, F. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Berdasarkan Hasil Evaluasi Umpan Balik Dari Beban Kerja Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)(Studi Kasus: SD LPI At-Taufiq). *Jurnal Lentera ICT*, 3(1), 19–27.
- Gunawan, W., Fatullah, R., & Mulyawan, R. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tingkat Kualitas Fisik Atlet Bola Basket Dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Procces Pada Pengcab Perbasi Kabupaten Serang. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 3(1), 1–11.
- Hadinata, N. (2018). Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima kredit. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(2), 87–92.

- Hidayat, F. M., & others. (2022). Penerapan Arsitektur Neo Vernakular Sunda Pada Perancangan Apartemen Di Bojongsoang Kabupaten Bandung. *FAD*, 2(2).
- Iryanto, M. U. A., Putra, W. H. N., & Herlambang, A. D. (2019). Evaluasi Usability Aplikasi SIAP TARIK Dengan Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) Pada Puskesmas Tarik Sidoarjo. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(7), 7093–7101.
- Khusni, M., Nugroho, B., & Mumpuni, R. (2021). Perancangan Aplikasi Rapor Siswa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Smk Islam Tarbiyatul Badriyah). *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara*, 2, 171–178.
- Liesnaningsih, L., Taufiq, R., Destriana, R., & Suyitno, A. P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 54–60.
- Mansah, D. N., & Artiningrum, P. (n.d.). Evaluasi Perubahan Desain Fisik Unit Hunian Apartemen Green Park View Tower E. *Vitruvian: Jurnal Arsitektur, Bangunan, Dan Lingkungan*, 5(3), 265307.
- Mauliani, L., Prayogi, L., & others. (2020). Penerapan Konsep Arsitektur Kontemporer Pada Perancangan Mixed-Use Building Di Jakarta Selatan. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 4(2), 71–76.
- Riadi, A. (2019). Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pembangunan Rumah Layak Huni Pada Desa Sipayo. *Simtek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 4(1), 61–67.
- Ridwan, D. A., & Rahman, B. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Raskin (Beras Miskin) Pada Kecamatan Kendari Barat Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). *Simtek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 4(1), 25–31.
- Rudianto, B., Achyani, Y. E., & Ariyati, I. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Model RAD. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(2), 214–221.

- Ruskan, E. L., Ibrahim, A., & Hartini, D. C. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Di Kota Palembang Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 5(1).
- Susanto, K. A., & Hasibuan, S. (2017). Seleksi Gudang Distribusi pada Rantai Pasok Pelumas Menggunakan Multi Criteria Decision Making. *Operations Excellence*, 10(2), 93–104.
- Taluke, D., Lakat, R. S. M., & Sembel, A. (2019). Analisis preferensi masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove di pesisir pantai kecamatan loloda kabupaten halmahera barat. *Spasial*, 6(2), 531–540.
- WK, W. N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Bahan Baku Daging Berbasis Web Menggunakan Laravel Dan Heidisql pada PT. Kirana Semesta Pangan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2).