

# Rekomendasi Pemilihan Rumah KPR Subsidi Menggunakan Metode AHP

**Diterima:**  
10 Mei 2023

**Revisi:**  
10 Juli 2023

**Terbit:**  
1 Agustus 2023

<sup>1\*</sup> Arul Bahtiyar, <sup>2</sup>Aidina Ristyawan, <sup>3</sup>M. Najibulloh Muzaki  
*<sup>1-3</sup>Universitas Nusantara PGRI Kediri*

**Abstrak**— Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat membuat kebutuhan akan rumah juga ikut meningkat. Akan tetapi dalam proses jual beli rumah pihak konsumen dan developer masih sering mengalami masalah sebab setiap rumah memiliki karakteristik yang berbeda yang disesuaikan dengan keinginan konsumen serta belum adanya metode yang tepat dalam membantu proses pemilihan rumah. Solusi dari permasalahan tersebut dipecahkan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP dibangun berdasarkan model berjenjang yang berbeda yang ditetapkan bersama dengan pembuat keputusan untuk dapat memberikan pengaturan nilai bobot tertinggi dari semua kriteria dan alternatif yang diusulkan. Kriteria yang digunakan dalam laporan ini adalah lokasi, fasilitas umum, metode pembayaran, dan lingkungan. Jika nilai yang dihasilkan konsisten, maka itu dapat digunakan sebagai acuan peringkat perumahan. Hasil dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan untuk membantu konsumen dan developer dalam memilih rumah dengan cepat dan akurat.

**Kata Kunci**—Rumah, Sistem pendukung keputusan, AHP

**Abstract**— *Increasing population growth means that the need for houses also increases. However, in the process of buying and selling houses, consumers and developers still often experience problems because each house has different characteristics that are tailored to the wishes of consumers and there is no proper method to assist the process house selection. The solution to these problems is solved by using a decision support system using the Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP is built based on a different tiered model that is determined together with the decision maker to be able to provide the highest weight value setting of all proposed criteria and alternatives. The criteria used in this report are location, public facilities, payment methods, and environment. . If the resulting value is consistent, then it can be used as a reference for housing ratings. The result of this research is to create a decision support system to help consumers and developers choose a house quickly and accurately.*

**Keywords**— *Home, Decision support system, AHP*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

**Penulis Korespondensi:**

Arul Bahtiyar,  
Sistem Informasi,  
Universitas Nusantara PGRI Kediri,  
Email: [arulbahtiyar@gmail.com](mailto:arulbahtiyar@gmail.com)

---

## I. PENDAHULUAN

Rumah merupakan kebutuhan utama dalam kehidupan manusia disamping kebutuhan mendasar lainnya [1]. Developer sebagai pengembang perumahan membuat dan memberikan suatu kawasan yang indah dan asri. Tujuan lainnya yaitu terciptanya keamanan dan kenyamanan di dalam lingkungan maupun di luar lingkungan perumahan dan harus dilandaskan pada peraturan-peraturan yang telah ditetapkan [2]. Akan tetapi dalam proses jual beli rumah pihak konsumen dan developer masih sering mengalami masalah sebab setiap rumah memiliki karakteristik yang berbeda yang disesuaikan dengan keinginan konsumen serta belum adanya metode yang tepat dalam membantu proses pemilihan rumah [3]. Jika permasalahan tersebut tidak segera teratasi maka proses penjualan dan pembelian akan sulit terealisasi. Solusi dari masalah tersebut dipecahkan dengan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan implementasi dari ilmu keputusan seperti riset operasi, manajemen, dll [4]. SPK bertujuan untuk memberikan informasi, prakiraan dan panduan kepada pengguna informasi, agar dapat melakukan perhitungan sesuai dengan metode yang telah ditentukan untuk mengambil keputusan, sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat [5]. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Pada dasarnya, *Analytic Hierarchy Process (AHP)* adalah teknik yang digunakan untuk mengatasi masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dengan mengoordinasikan kelompok ke dalam sistem progresif dan kemudian memasukkan kualitas matematika sebagai pengganti kearifan manusia untuk korelasi relatif berdasarkan sebuah asumsi [6].

Pertama penelitian yang dilakukan oleh Saputra and Mawartika. Penelitian ini menggunakan pendekatan SMART karena kesederhanaannya dalam menjawab kebutuhan pembuat keputusan dan cara tanggapan tersebut dianalisis [7]. Kedua penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati, Arhami, and Husaini. Metode yang digunakan dalam penelitian mereka adalah metode produk bobot. Produk tertimbang digunakan untuk menyelesaikan masalah MDAM (Multiple Attribute Decision Making). [8]. Ketiga penelitian yang dilakukan oleh Suwandi. Dengan menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga, lokasi, fasilitas umum, perizinan, dan reputasi pengembang [9]. Keempat penelitian yang dilakukan oleh Daniati 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tempat kost terbaik dengan menggunakan metode simple additive weighting (SAW) untuk mencari penjumlahan terbobot dari peringkat kinerja setiap alternatif pada semua atribut [10]. Kelima penelitian yang dilakukan oleh Andika 2019. Metode Profile Matching dipilih karena memberikan pertimbangan nilai yang paling mendekati, jadi walaupun tidak ada rumah yang memenuhi permintaan, Profile Matching akan mempertimbangkan opsi yang paling dekat dengan permintaan [11]

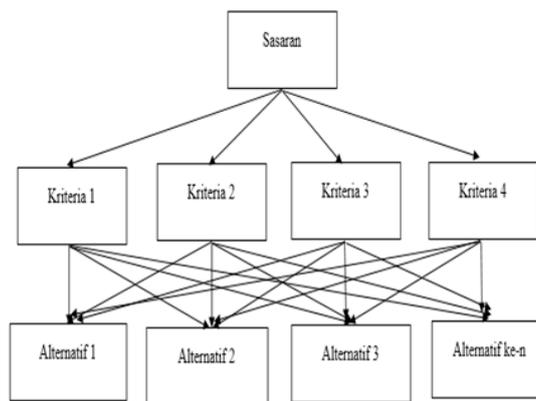
## II. METODE

### II.1 Pemilihan Metode

Metode yang digunakan adalah Analytical Hierarchy Process (*AHP*). Metode AHP membuat urutan alternatif terbaik saat proses pengambilan keputusan tertentu. Input manusia menjadi hal yang paling utama. Suatu masalah yang kompleks dipecah ke dalam kelompok – kelompoknya dan dijadikan sebuah hierarki [12]. Prinsip dasar AHP adalah sebagai berikut [13] :

#### 1. *Decomposition* (membuat Hierarki)

Kerangka kerja yang kompleks dapat dipahami dengan memisahkannya menjadi komponen-komponen kecil yang dapat dibenarkan. Struktur hierarki ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Konstruksi Progresif

#### 2. *Comparative judgment* (penilaian kriteria dan alternatif)

Penilaian kriteria dan alternatif diselesaikan dengan perbandingan. Skala 1 sampai 9 adalah cara terbaik untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai topik.

Tabel 1. Tabel Intensitas Pembobotan

Intensitas Kepentingan	keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya
7	Satu elemen jelas mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
2.4.6.8	Nilai - nilai antara dua nilai pertimbangan - pertimbangan yang berdekatan

### 3. Rumus Perhitungan AHP

Menguji konsistensi didapat dengan cara mencari nilai ratio inkonsistensi. Jika nilai rasio kurang atau sama dengan 0.1 penilaian dapat dipertanggung jawabkan [14]

Menghitung *Consistency Index* (CI) dengan persamaan rumus berikut :

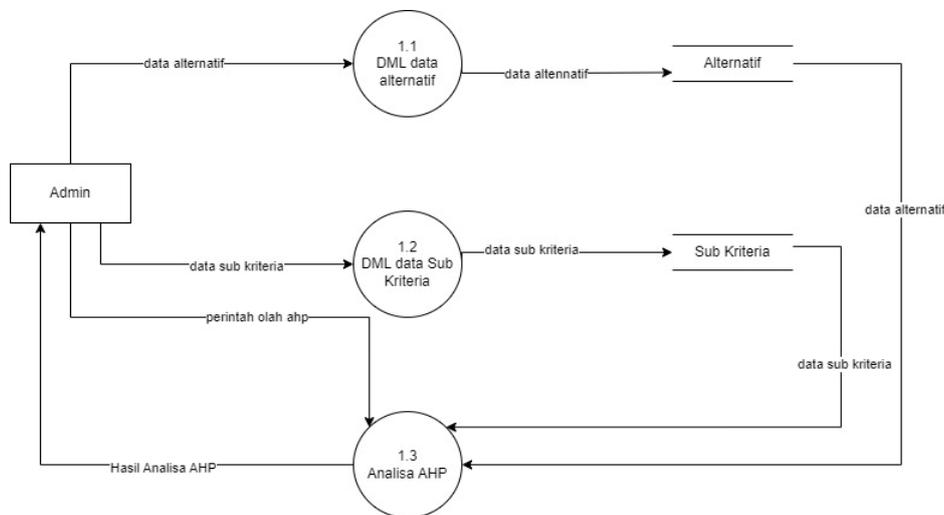
$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \quad (1)$$

Menghitung *Consistency Ratio* (CR) dengan persamaan rumus berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

## II.2 Perancangan Desain Sistem

### 1. DFD level 1 .



Gambar 2. DFD level 1

Pada gambar 2 DFD merupakan suatu gambaran desain suatu sistem dengan fungsi yang sangat penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem [15]. terlihat bahwa user memiliki tiga buah pemrosesan utama. Yang pertama adalah DML Data alternatif yang memenejemen data alternatif, yang kedua adalah DML Sub Kriteria yaitu menejemen data sub kriteria dan yang terakhir adalah Analisa AHP, yang nantinya akan mengambil dari kedua tabel database alternatif dan sub kriteria yang akan diolah untuk menentukan ranking alternatif.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### III.1 Pengkaplikasian Sistem

Penerapan sistem informasi merupakan tahapan mencoba atau menerapkan sistem yang telah ada, dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah ada memenuhi spesifikasi yang diharapkan. Berikut aplikasi dan pembahasan sistem pemilihan rumah KPR subsidi dengan pendekatan *Analytical Hierarchy Proses (AHP)*.

### III.2 Manual Pengerjaan

- a. Mendefinisikan masalah dengan menentukan tujuan, kriteria, dan alternatif
- Tujuan : Pemilihan Rumah
- Kriteria : Lokasi, fasilitas umum, metode pembayaran, dan lingkungan
- Alternatif : Griya Ngronggo Kota, Griya Ngronggo Permai, Griya Tamanan Kota, Green Rembang Permai, Green Joyoboyo Regency, Griya Jabon Residence, Green Gogorante Residence, dan Green Banjarejo.
- b. Membuat matriks berpasangan antar kriteria

Tabel 4. Alternatif Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Lokasi	Fasilitas umum	Metode Pembayaran	Lingkungan
Lokasi	1,00	3,00	0,50	3,00
Fasilitas umum	0,33	1,00	2,00	3,00
Metode Pembayaran	2,00	0,50	1,00	5,00
Lingkungan	0,33	0,33	0,20	1,00
Jumlah	3,67	4,83	3,70	12,00

Tabel 5. Tabel Perhitungan Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	Lokasi	Fasilitas		Metode		Jumlah	Prioritas
		umum	Lingkungan	pembayaran			
Lokasi	0,27	0,62	0,14	0,25	1,28	0,32	
Fasilitas umum	0,09	0,21	0,54	0,25	1,09	0,27	
Metode pembayaran	0,55	0,10	0,27	0,42	1,34	0,33	
Lingkungan	0,09	0,07	0,05	0,08	0,30	0,07	
Jumlah	1,00	1,00	1,00	1,00			

Tabel 6. Tabel Penjumlahan Tiap Baris

Kriteria	Lokasi	Fasilitas		Metode	
		umum	Lingkungan	pembayaran	Jumlah
Lokasi	0,32	0,96	0,16	0,96	2,40
Fasilitas umum	0,09	0,27	0,54	0,82	1,72

Metode					
pembayaran	0,67	0,17	0,33	1,67	2,84
Lingkungan	0,02	0,02	0,01	0,07	0,14

Tabel 6. Tabel Pencarian Konsistensi Rasio

keterangan	jumlah
n(jumlah kriteria)	4,00
$\lambda$ maks (jumlah/n)	2,02
CI= $(\lambda$ maks-n/n)	-0,66
CR (Ci/IR)	-0,73

Tabel 7. Tabel Hasil Akhir Nilai Alternatif

Nama Alternatif	Fasilitas		Meotde		Jumlah
	Lokasi	Umum	Pembayarn	Lingkungan	
Bobot	0,32	0,27	0,33	0,07	0,32
Griya Ngronggo Kota	0,20	0,07	0,09	0,01	0,37
Griya Ngronggo Permai	0,08	0,07	0,09	0,01	0,25
Griya Tamanan Kota	0,08	0,17	0,09	0,04	0,38
Green Rembang Permai	0,04	0,07	0,09	0,04	0,23
Green Joyoboyo					
Regency	0,04	0,17	0,09	0,04	0,33
Griya Jabon Residence	0,04	0,17	0,09	0,02	0,31
Green Gogorante					
Residence	0,08	0,07	0,09	0,04	0,28
Green Banjarejo					
Residence	0,08	0,03	0,04	0,04	0,19

Dari hasil perhitungan tabel-tabel diatas dengan menggunakan metode AHP, maka dibuktikan bahwa perumahan Griya Tamanan Kota adalah rekomendasi yang paling cocok dikarenakan beberapa point dari perhitungan metode AHP adalah lokasinya antara 4-6km, fasilitas yang diberikan sangat lengkap, lingkungan yang padat serta metode pembayaran yang sangat ringan yaitu 15 tahun.

#### IV. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini terbukti dapat membantu *developer* perumahan dalam menjual rumah dengan lebih mudah karena memberikan rekomendasi rumah berdasarkan 4 kriteria yang secara umum diinginkan oleh pembeli dengan menggunakan metode AHP. Saran dari penelitian yang telah dibuat ini, peneliti berharap semoga kedepannya akan ada penelitian lain yang dapat mengembangkan penelitian ini secara jauh seperti menggunakan metode yang sama maupun metode yang berbeda untuk tujuan yang sama, yaitu membuat penelitian ini menjadi lebih baik lagi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Supriyono, "Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 23–28, 2015, doi: 10.23917/khif.v1i1.1178.
- [2] A. S. Annisa Harahap, Rizaldi, "1,2 1\* , 2," vol. 1, no. 2, pp. 88–93, 2019.
- [3] E. Y. Sarwindah, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Perumahan Subsidi Berdasarkan Kebutuhan Konsumen dengan metode AHP," *Knsi 2018*, pp. 668–673, 2018.
- [4] K. Fatmawati, A. P. Windarto, and M. R. Lubis, "Analisa SPK Dengan Metode AHP Dalam Menentukan Faktor Konsumen Dalam Melakukan Kredit Barang," *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. I, pp. 314–321, 2017, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/komik>.
- [5] B. D. Prasetyo, E. Daniati, and Sucipto, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Untuk Diagnosis Gejala Diabetes Mellitus," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 72–77, 2021, doi: 10.37905/jjee.v3i2.10886.
- [6] R. E. Sari and A. Saleh, "Menggunakan Metode Ahp ( Studi Kasus : Di Stmik Potensi Utama Medan )," *Stmik*, pp. 108–114, 2016.
- [7] A. Y. Saputra and Y. E. B. Mawartika, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Lokasi Perumahan Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique," *Cogito Smart J.*, vol. 5, no. 1, pp. 35–44, 2019.
- [8] D. Kurniawati, M. Arhami, and H. Husaini, "Penggunaan Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Rumah di Kota Lhokseumawe.," *J. Teknol. Rekayasa ...*, vol. 3, no. 1, pp. 43–50, 2019.
- [9] A. Suwandi, "Pengambilan Keputusan Pemilihan Perumahan Menengah Dan Sederhana Di Kabupaten Sumenep Dengan Analytical Hierarchy Process," *Extrapolasi*, vol. 8, no. 02, pp. 169–176, 2015, doi: 10.30996/exp.v8i02.986.
- [10] E. Daniati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kost Di Sekitar Kampus UNP Kediri Menggunak Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan*

*Multimed.* 2015, no. Pemilihan Kost, pp. 2.2-145-2.2-150, 2015.

[11] B. Andika, “Rancang Bangun Sistem Pengambilan Keputusan Pembelian Rumah pada Perumahan Bale Lintang dengan Metode Profil Matching,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.* 2019, no. 2007, pp. 1–8, 2019.

[12] M. H. Yustiar *et al.*, “Pemilihan Ruko Dengan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ),” pp. 3–9, 2020.

[13] H. Setiawan, E. Daniati, and T. Andriyanto, “Implementasi ahp dalam membantu penentuan kost,” *Semin. Nas. Inov. Teknol.*, pp. 51–54, 2018.

[14] A. P. Widyassari and T. Yuwono, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah di Kawasan Cepu Menggunakan Analytical Hierarchy Process,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 10, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i1.12442.

[15] D. hamidin Maniah, *Analisis dan perancangan sisten informasi : pembahasan secara praktis dengan contoh kasus.* Yogyakarta, 2017.