

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN TIPE RUMAH
IDAMAN SESUAI KEBUTUHAN KONSUMEN MENGGUNAKAN METODE
ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DENGAN SOFTWARE SUPER
DECISION**

Sri Nadriati¹

ABSTRACT

The home is a very important requirement in life. The level of the population, making the need for homes in the area MANDAU increasing. If this is not met, then the society will create confusion in determining the choice of the ideal home. MANDAU area today many have enough land to be built, and many developer who intend to make housing in the neighborhood, especially developer HARDIFAN. To overcome this problem, the importance of the decision support system that can help decision-makers in determining the ideal home. Analytical Hierarchy Process (AHP) is a method that can be used to determine the ideal home in accordance with the needs of the public/consumers. Where criteria have been defined by the developer. By involving the developer in making the decision to determine the criteria for a ideal home in the MANDAU and provide alternatives exist, the AHP method is expected to provide optimal results to developers and the public / consumers in the ideal home.

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process (AHP), Criteria, Alternatif*

INTISARI

Rumah adalah kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan. Tingkat populasi, membuat kebutuhan rumah di daerah Mandau meningkat. Jika ini tidak terpenuhi, maka masyarakat akan menciptakan kebingungan dalam menentukan pilihan rumah yang ideal. daerah Mandau saat ini banyak memiliki lahan yang cukup untuk dibangun, dan banyak developer yang berniat untuk membuat perumahan di lingkungan, terutama developer HARDIFAN. Untuk mengatasi masalah ini, pentingnya sistem pendukung keputusan yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menentukan rumah yang ideal. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode yang dapat digunakan untuk menentukan rumah yang ideal sesuai dengan kebutuhan masyarakat / konsumen. Dimana kriteria yang telah ditetapkan oleh pengembang. Dengan melibatkan pengembang dalam membuat keputusan untuk menentukan kriteria rumah ideal di Mandau dan memberikan alternatif yang ada, metode AHP diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal untuk pengembang dan masyarakat / konsumen di rumah yang ideal.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process (AHP), Kriteria, Alternatif*

¹ Dosen STMIK-AMIK Riau

PENDAHULUAN

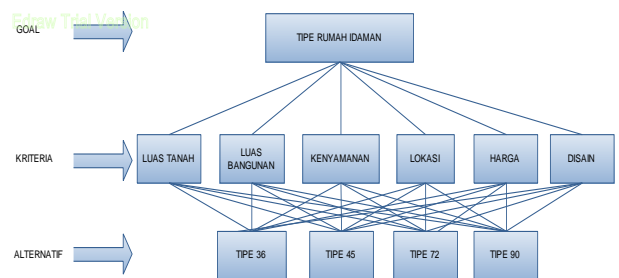
Saat ini Indonesia merupakan negara yang sudah maju dan berkembang, sehingga dengan perkembangan penduduk membuat banyak kebutuhan akan tempat tinggal khususnya di daerah Duri. Oleh karena itu kebutuhan akan tempat tinggal otomatis sangat diincar oleh masyarakat di kota Duri, sehingga masyarakat melakukan *survei* ke lapangan diberapa *developer* untuk mencari tipe rumah berdasarkan kriteria yang diinginkan. Dengan adanya *developer* dapat membantu konsumen di dalam menentukan kriteria rumah idaman. Sehingga *developer* menyediakan berbagai tipe rumah serta fasilitas dan kenyamanan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Untuk mengatasi permasalahan yang ada pada masyarakat dalam menentukan tipe rumah yang sesuai dengan kebutuhan, penulis tertarik untuk memecahkan permasalahan kasus tersebut agar konsumen tidak kebingungan di dalam menentukan pilihan. Salah satu metode yang dapat digunakan sebagai proses pengambilan keputusan dalam menentukan tipe rumah yang akan dipilih oleh konsumen adalah dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

Hierarchy Keputusan Menentukan Tipe Rumah Idaman

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* menghasilkan data yang lebih akurat karena adanya skala atau bobot yang telah ditentukan yaitu sebagai berikut :

1. Tujuan (Goal)
2. Kriteria:
Luas Tanah, Luas Bangunan, Kenyamanan, Lokasi, Harga dan Desain
3. Alternatif (pilihan) : Tipe 36, Tipe 45, Tipe 72 dan Tipe 90



Gambar 1. Hierarchy Keputusan Pemilihan Tipe Rumah Idaman

Tabel 1. Matriks Perbandingan Antar Kriteria

Kriteria	Luas Tanah	Luas Bangunan	Kenyamanan	Lokasi	Harga	Desain
Luas Tanah	1	4	5	4	2	3
Luas Bangunan	1/4	1	4	3	1/2	3
Kenyamanan	1/5	1/4	1	1/2	1/3	4
Lokasi	1/4	1/3	2	1	1/3	3
Harga	1/2	2	3	3	1	5
Desain	1/3	1/3	1/4	1/3	1/5	1

(sumber : data koesioner)

Diperoleh skala prioritas untuk masing-masing kriteria pada baris pertama untuk luas tanah dengan nilai 0,371 atau 37%, baris kedua untuk luas bangunan dengan nilai 0,171 atau 17%, baris ketiga untuk kenyamanan dengan nilai 0,079 atau 8%, baris keempat untuk lokasi dengan nilai 0,096 atau 10 %, baris kelima untuk harga dengan nilai 0,233 atau 23% dan baris keenam untuk desain dengan nilai 0,050 atau 5 % . Keenam kriteria terlihat pada tabel 4.3.

Nilai Konsistensi

Tabel 2. Nilai Pembangkit Random (R.I.)

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(RI)	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Selanjutnya nilai *Eigen maksimum* ($\lambda_{maksimum}$) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai *Eigen* dengan jumlah kolom. Nilai *Eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\lambda_{maksimum} = (2,533 \cdot 0,371) + (7,917 \cdot 0,171) + (15,250 \cdot 0,079) + (11,833 \cdot 0,096) + (4,367 \cdot 0,233) + (19,000 \cdot 0,050) = 0,940 + 1,353 + 1,205 + 1,136 + 1,017 + 0,950 = 6,601$$

Karena matriks berordo 6 (yakni terdiri dari 6 kriteria), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus nomor (I) yang diperoleh :

$$CI = \frac{6,601 - 6}{6 - 1} = \frac{0,601}{5} = 0,120$$

Untuk $n = 6$, *RI* (*random index*) = 1,24 (tabel Saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) dengan rumus no (II) sebagai berikut :

$$CR = \frac{0,120}{1,24} = 0,096 < 0,100$$

Oleh Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Tabel 3. Bobot Masing-Masing Alternatif

Alternative	Jumlah	Bobot
Tipe 36	0,075	8%
Tipe 45	0,508	51%
Tipe 72	0,265	27%
Tipe 90	0,152	15%
Jumlah	1,000	100%

HASIL DAN PEMBAHASAN
Bobot Masing-Masing Alternatif Berdasarkan Kriteria Luas Tanah

Nilai *Eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\lambda_{maksimum} = (12,000 \cdot 0,075) + (1,867 \cdot 0,508) + (4,667 \cdot 0,265) + (7,333 \cdot 0,152) = 0,900 + 0,948 + 1,237 + 1,114 = 4,199$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 alternatif), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus no (I) yang diperoleh :

$$CI = \frac{4,199 - 4}{4 - 1} = \frac{0,199}{3} = 0,066$$

Untuk $n = 4$, *RI* (*random index*) = 0,90 (tabel Saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) dengan rumus no (II) sebagai berikut :

$$CR = \frac{0,066}{0,90} = 0,073 < 0,100$$

Oleh Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Bobot Masing-Masing Alternatif Berdasarkan Kriteria Luas Bangunan

Nilai *eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\lambda_{maksimum} = (8,333 \cdot 0,132) + (14,000 \cdot 0,063) + (1,593 \cdot 0,609) + (5,833 \cdot 0,196) = 1,100 + 0,882 + 0,970 + 1,143 = 4,095$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 alternatif), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus no (I) yang diperoleh :

$$CI = \frac{4,095 - 4}{4 - 1} = \frac{0,09}{3} = 0,032$$

Untuk $n = 4$, RI (*random index*) = 0,90 (tabel saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) dengan rumus no (II) sebagai berikut :

$$CR = \frac{0,032}{0,90} = 0,036 < 0,100$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Bobot Masing-Masing Alternatif Berdasarkan Kriteria Kenyamanan

Nilai *eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\lambda_{maksimum} = (5,333 \cdot 0,178) + (17,000 \cdot 0,058) + (1,944 \cdot 0,519) + (4,750 \cdot 0,245) = 0,949 + 0,986 + 1,008 + 1,163 = 4,106$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 alternatif), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus no (I) yang diperoleh :

$$CI = \frac{4,106 - 4}{4 - 1} = \frac{0,10}{3} = 0,035$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 alternatif), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus no (I) yang diperoleh :

$$CI = \frac{4,106 - 4}{4 - 1} = \frac{0,10}{3} = 0,035$$

Untuk $n = 4$, RI (*random index*) = 0,90 (tabel saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) dengan rumus no (II) sebagai berikut :

$$CR = \frac{0,035}{0,90} = 0,038 < 0,100$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Bobot Masing-Masing Alternatif Berdasarkan Kriteria Lokasi

Nilai *eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\lambda_{maksimum} = (8,250 \cdot 0,143) + (15,000 \cdot 0,059) + (1,593 \cdot 0,603) + (5,833 \cdot 0,195) = 1,180 + 0,885 + 0,960 + 1,137 = 4,162$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 alternatif), nilai *consistency index* (CI) yang diperoleh :

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4,162 - 4}{4 - 1} = \frac{0,16}{3} = 0,054$$

Untuk $n = 4$, RI (*random index*) = 0,90 (tabel saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,054}{0,90} = 0,060 < 0,100$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Bobot Masing-Masing Alternatif Berdasarkan Kriteria Harga

Nilai *eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\lambda_{maksimum} = (5,200 \cdot 0,210) + (16,000 \cdot 0,060) + (1,976 \cdot 0,490) + (4,833 \cdot 0,240) = 1,092 + 0,960 + 0,968 + 1,160 = 4,180$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 alternatif), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus no (I) yang diperoleh :

$$CI = \frac{4,180 - 4}{4 - 1} = \frac{0,18}{3} = 0,060$$

Untuk $n = 4$, RI (*random index*) = 0,90 (tabel saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) dengan rumus no (II) sebagai berikut :

$$CR = \frac{0,160}{0,90} = 0,067 < 0,100$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Bobot Masing-Masing Alternatif Berdasarkan Kriteria Disain

Nilai *eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\begin{aligned} \lambda_{maksimum} &= \\ &(3,400 \cdot 0,340) + (11,333 \cdot 0,108) + (1,867 \cdot 0,494) + (15,000 \cdot 0,058) \\ &= \\ &1,156 + 1,224 + 0,922 + 0,870 = 4,172 \end{aligned}$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 alternatif), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus no (I) yang diperoleh :

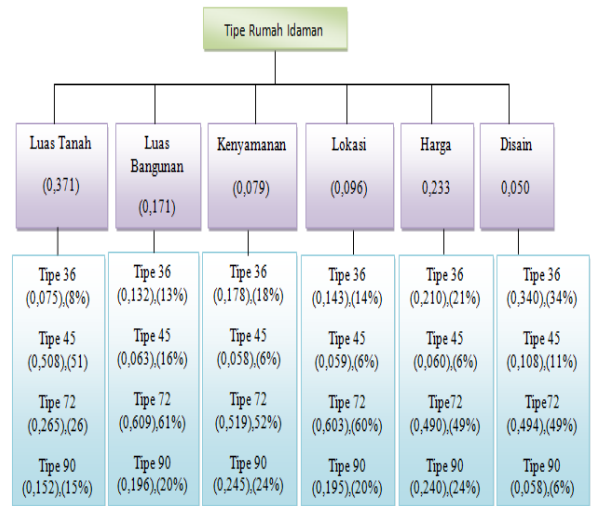
$$CI = \frac{4,172 - 4}{4 - 1} = \frac{0,17}{3} = 0,057$$

Untuk $n = 4$, RI (*random index*) = 0,90 (tabel saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) dengan rumus no (II) sebagai berikut :

$$CR = \frac{0,057}{0,90} = 0,064 < 0,100$$

Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

Hasil Perkalian Matriks



Gambar 4.6 Hasilnya Seluruh Bobot/Prioritas Dan Alternatif

Hasil Keputusan Akhir Perkalian Antara Kriteria Dan Alternatif

Tipe 36	0,075	0,132	0,178	0,143	0,210	0,340	x	0,371
Tipe 45	0,508	0,063	0,058	0,059	0,060	0,108		0,171
Tipe 72	0,265	0,609	0,519	0,603	0,490	0,494		0,080
Tipe 90	0,152	0,196	0,245	0,195	0,240	0,058		0,096
								0,232
								0,050

Tipe 36	0,144
Tipe 45	0,229
Tipe 72	0,440
Tipe 90	0,186

$$(0,075 \cdot 0,371) + (0,132 \cdot 0,171) + (0,178 \cdot 0,080) + (0,143 \cdot 0,096) + (0,210 \cdot 0,232) + (0,340 \cdot 0,050) = 0,144$$

Laporan Lengkap Dari Seluruh Hasil Analisa

Main menu for AHP OK.mod

- [Outline](#)
- [Main Structures](#)
- [Report](#)

Outline for AHP OK.mod

- *AHP OK.mod Model*
alternatives follow:
 - Tipe 36
 - Tipe 45
 - Tipe 72
 - Tipe 90

2.

Main structure of toplevel network

What follows a brief recap of this network.

If you would like to, you can [return to the main menu](#).

Alternative(s) in it:	<ul style="list-style-type: none"> • Tipe 36 • Tipe 45 • Tipe 72 • Tipe 90
Network Type:	Bottom level
Formula:	Not applicable
Clusters/Nodes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Alternative: description</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tipe 36: <i>description</i> ◦ Tipe 45: <i>description</i> ◦ Tipe 72: <i>description</i> ◦ Tipe 90: <i>description</i> • <i>Goal: description</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tipe Rumah Idaman: <i>description</i> • <i>Kriteria: description</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Desain: <i>description</i> ◦ Harga: <i>description</i> ◦ Kenyamanan: <i>description</i> ◦ Lokasi: <i>description</i> ◦ Luas Bangunan: <i>description</i> ◦ Luas Tanah: <i>description</i>

Report for toplevel

This is a report for how alternatives fed up through the system to give us our synthesized values. [Return to main menu](#).

Alternative Rankings

Graphic	Alternatives	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Tipe 36	0.0720	0.1441	0.3272	4
	Tipe 45	0.1146	0.2292	0.5205	2
	Tipe 72	0.2202	0.4404	1.0000	1
	Tipe 90	0.0932	0.1864	0.4232	3

KESIMPULAN

1. Proses pengambilan keputusan lebih optimal dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

karena dapat memudahkan dalam melakukan proses pemilihan tipe rumah idaman sesuai dengan kebutuhan konsumen. Sehingga dengan informasi yang dihasilkan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan prioritas dari tipe rumah yang diminati oleh konsumen.

Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan tolok ukur dalam menentukan intensitas dari berbagai kepentingan dan kebutuhan yang berbeda sehingga dapat memberikan solusi atau hasil yang lebih sesuai dengan keinginan pihak pengambil keputusan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Leni Natalia Zulita. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus Di Universitas Dehassen Bengkulu)", Jurnal Media Infotama, Vol.9, No.2, 94-117.
- [2] Linda Purnama Sari. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Merek Dan Tipe Sepeda Motor Berbasis Web Dengan Metode TOPSIS", Jurnal Pelita Informatika Budi Darma, Vol. IV, No. 3. 78-83.
- [3] Sylvia Hartati Seragih. 2013. "Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop", Pelita Informatika Budi Darma, Vol. IV, No.2. 82-88.
- [4] Tutin Sumanti. 2013. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*(SAW)", Pelita Informatika Budi Darma, Vol. V, No.3. 139-142.

- [5] Perkasa Putra Nasution. 2014. "*Sistem Pendukung Keputusan Penambahan Program Studi Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*", Informatika dan Teknologi (INTI), Vol. III, No. 1. 55-60.
- [6] Ristiwanto. 2014. "*Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weigthing Untuk Menentukan Dosen Pembimbing Skripsi*", Informatika Dan Teknologi (INTI), Vol. II, No. 1.11-14.
- [7] Alhamidi. 2013. "*Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Untuk Penyeleksian Penerima Beras Miskin (RASKIN)*", STMIK Jayanusa Padang, Vol. 2, No. 2. 122-127.
- [8] Thomas L. Saaty. 2008. "*Decision Making With The Analytic Hierarchy Process*", Jurnal Int. J. Services Sciences, Vol. I, No. 1. 83-98.
- [9] Julius Hermawan. 2005. "*Membangun Decision Support System*".
- [10] Kusriani. 2007. "*Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*".