



Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Allan N. Mamuaya^{#a}, Jermias Tjakra^{#b}, Pingkan A. K. Pratisis^{#c}

Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^aallanmamuaya1@gmail.com, ^bjermias6201@gmail.com, ^cpingprat@gmail.com

Abstrak

Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari Permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum. Sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni, maka dari itu khususnya dalam pemilihan beberapa perumahan type 36, yang ada di Kabupaten Minahasa agar sesuai dengan kriteria dan keinginan dari konsumen, disini perlunya menentukan metode apa yang akan dipakai dalam pemilihan perumahan tersebut, dalam memenuhi kriteria dan keinginan kosumen maka solusinya dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dari hasil penelitian, telah dilakukan perhitungan bobot pemilihan rumah tinggal, dengan menggunakan metode AHP, maka nilai bobot yang tertinggi adalah nilai bobot Prasarana (0,377) dan bobot Fasilitas umum (0,377), bobot Lokasi (0,160), dan terakhir bobot Konstruksi (0,086). Untuk nilai Alternatif diperoleh bobot tertinggi yaitu Perumahan Kharisma Koka (0,507), kemudian Perumahan Griya Sea Lestari 5 (0,346), dan Perumahan Napa Dia Permai (0,147).

Kata kunci: AHP, perumahan, kriteria, alternatif

1. Pendahuluan

1.1. Latar belakang

Selain sandang dan pangan, papan merupakan salah satu kebutuhan pokok yang dibutuhkan oleh manusia. Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang semakin besar, kebutuhan akan lahan hunian ikut meningkat. Ini terbukti dengan semakin maraknya pembangunan kompleks perumahan terutama di Kabupaten Minahasa yang cukup padat penduduk. Dimasa yang akan datang rumah menjadi aset yang paling berharga dan paling menguntungkan, selain itu banyak hal yang harus diperhatikan karena rumah tidak semata-mata berfungsi sebagai tempat tinggal namun sebagai tempat berkumpulnya keluarga serta tempat untuk menunjukkan tingkat sosial didalam masyarakat. Oleh sebab itu, diperlukan pertimbangan yang baik serta beberapa perbandingan untuk mendapatkan kriteria rumah yang sesuai. Permasalahan yang muncul ketika memilih rumah yang diinginkan terkadang kita kurang mempertimbangkan beberapa hal penting, antara lain : Lokasi, Konstruksi, Fasilitas Umum dan Prasarana. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah keputusan yang dapat membantu konsumen. Untuk memutuskan, perumahan mana yang akan dibeli. sesuai dengan keinginan konsumen tersebut, maka disini metode *Analytical Hierarchy Process*, AHP bisa menjadi Alternatif Proses pengambilan keputusan dalam pemilihan perumahan. Metode AHP adalah metode yang digunakan untuk menilai tindakan yang dikaitkan dengan perbandingan bobot nilai dari faktor-faktor kriteria dengan beberapa alternatif pilihan. Dengan demikian dibutuhkan data-data yang diperlukan dalam metode AHP adalah data kriteria yang ditetapkan serta alternatif pilihan rumah

tinggal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana cara memilih suatu perumahan dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*).

1.3. Batasan Masalah

Untuk mengatasi permasalahan yang ada di atas, maka cakupan masalah yang akan dianalisis dibatasi agar tepat sasaran dan tidak terlalu luas. Batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Lokasi perumahan yang ditinjau adalah : Griya Sea Lestari 5, Napa Dia Permai, Kharisma Koka, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara
2. Type perumahan yaitu type 36
3. Harga perumahan berkisar Rp.156.000.000-170.000.000

1.4. Tujuan Penelitian

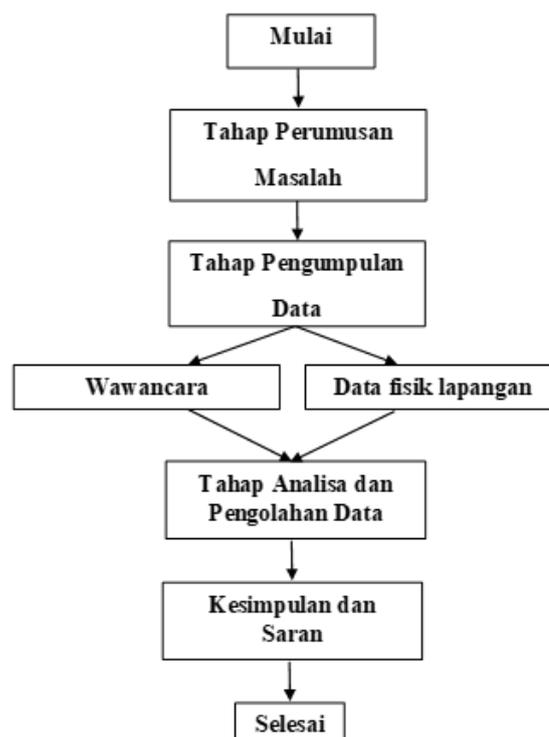
Untuk memberikan pilihan kepada masyarakat (konsumen), dalam pemilihan perumahan yang tepat dengan menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan solusi bagi konsumen dalam memilih perumahan untuk menunjang kegiatan atau aktivitas sehari-hari.

2. Metode Penelitian

Pemilihan perumahan yang ada di bagian Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara yaitu, perumahan Napa Dia Permai, Griya Sea Lestari 5, Kharisma Koka dengan menggunakan Metode ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP).



Gambar 1. Flowchart Metode Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

1. Napa Dia Permai

Harga: Rp. 156.000.000

- a) Lokasi:
- Koha, Kecamatan Mandolang, Kabupaten Minahasa
 - Tidak dilewat kendaraan umum
 - Kurang dilewati pejalan kaki
 - Dekat dengan pemukiman
 - Jarak Ke Pusat Kota Manado 16 KM



Gambar 2. Lokasi Perumahan Napa Dia Permai



Gambar 3. Perumahan Napa Dia Permai

- b) Konstruksi:
- Atap rangka baja ringan atap seng gelombang
 - Dinding hollowbrick, plesteran, acian dan pengecatan
 - Lantai dan fondasi: keramik 40x40 dam bisikan terusan, batu, gunung, batu kali, sloof beton
- c) Fasilitas umum:
- Fasilitas pendidikan: (SD 2,2 KM, SMP 1,9 KM, SMA 2,9KM) tersedia
 - Fasilitas kesehatan (Puskemas 1,7 KM) tersedia
 - Fasilitas perdagangan dan jasa (Pasar 1,9 KM, Minimarket 1,8 KM) tersedia
 - Fasilitas peribadatan (Gereja 2,3 KM, Mesjid 2,7 KM) tersedia
 - Fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum (Kantor Desa 1,7 KM) tersedia
- d) Prasarana:
- Air bersih tersedia
 - Jaringan listrik tersedia
 - Jaringan telekomunikasi
 - Drainase, kurang baik.

2. Griya Sea Lestari 5

Harga : Rp.160.000.000

- a) Lokasi:
- Sea, Kecamatan Pineleng, Kabupaten Minahasa
 - Tidak dilewati kendaraan umum
 - Tidak dilewati pejalan kaki
 - Dekat dengan pemukiman
 - Jarak Ke Pusat Kota Manado 12 KM



Gambar 4. Lokasi Perumahan Griya Sea Lestari 5



Gambar 5. Perumahan Griya Lestari 5

b) Konstruksi:

- Atap baja ringan
- Dinding pasangan bata
- Lantai dan pondasi
- Keramik dan batu belah

c) Fasilitas Umum:

- Fasilitas pendidikan (SD 1,6 KM, SMP 2,4 KM, SMA 2,5KM) tersedia
- Fasilitas kesehatan (Puskemas 7,2 KM) tersedia
- Fasilitas perdagangan dan jasa (Pasar 6,9 KM, Minimarket 1,4 KM) tersedia
- Fasilitas peribadatan (Gereja 2,7 KM, Mesjid 2,4 KM) tersedia
- Fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum (Kantor Desa 1,2 KM) tersedia

d) Prasarana :

- Air bersih tersedia
- Jaringan listrik tersedia
- Drainase baik
- Jaringan telekomunikasi baik

3. Kharisma Koka

Harga: Rp.170.000.000

- a) Lokasi:
- Koka, Kecamatan Tombulu, Kabupaten, Minahasa
 - Tidak dilewati kendaraan umum
 - Kurang dilewati pejalan kaki

- Jarak ke Pusat Kota Manado 8,8 KM



Gambar 6. Lokasi Perumahan Kharisma Koka



Gambar 7. Perumahan Kharisma Koka

b) Konstruksi:

- Atap baja ringan
- Dinding beton bertulang
- Lantai dan pondasi: keramik & batu belah

c) Fasilitas Umum :

- Fasilitas pendidikan (SD 2,9 KM, SMP 3,1 KM, SMA 6,5 KM) tersedia
- Fasilitas kesehatan (Puskesmas 7,2 KM) tersedia
- Fasilitas perdagangan dan jasa (Pasar 8,8 KM, Minimarket 2,3KM) tersedia
- Fasilitas peribadatan (Gereja 2,8KM, Mesjid 7,5 KM) tersedia
- Fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum (Kantor Desa 2,9 KM) tersedia

d) Prasarana :

- Air bersih tersedia
- Jaringan listrik tersedia
- Drainase baik
- Jaringan telekomunikasi baik

- *Langkah 1: mendefinisikan masalah*

Pada kasus ini, masalah yang ingin dipecahkan serta tujuan yang ingin dicapai adalah memilih rumah tinggal yang dianggap tepat pada beberapa perumahan dengan beberapa alternatif calon rumah tinggal. Beberapa perumahan akan saling dibandingkan dengan nilai kriteria sesuai dengan yang ditetapkan. Kriteria tersebut adalah kriteria berdasarkan lokasi, konstruksi, fasilitas umum dan prasarana pada perumahan.

Level 1: Level tujuan

Dalam hal ini adalah menentukan rumah tinggal yang tepat pada beberapa perumahan.

Level 2: Level kriteria

Dalam hal ini pengisian level kriteria meliputi kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Lokasi
2. Konstruksi
3. Fasilitas Umum
4. Prasarana

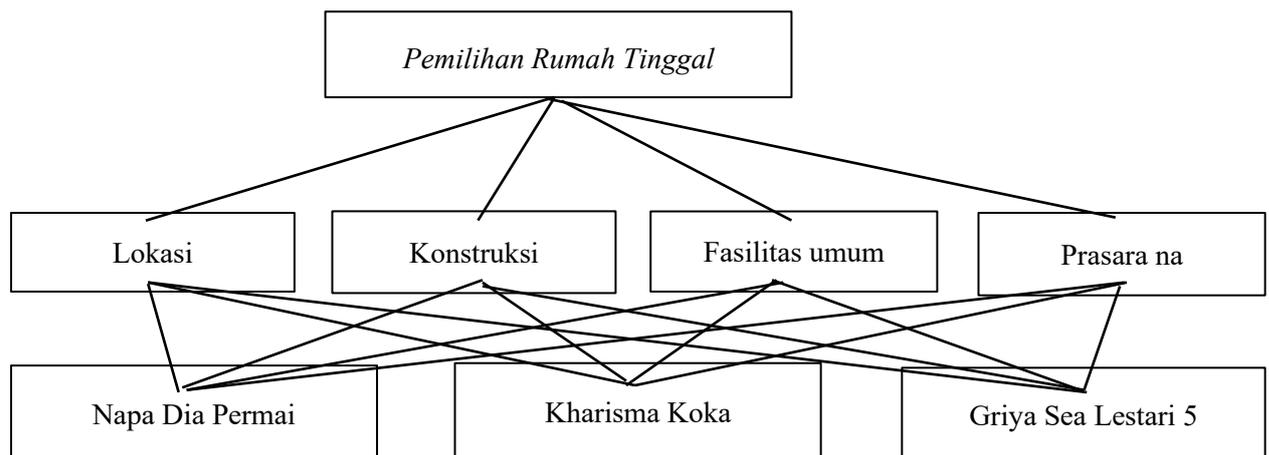
Level 3: Level alternatif

Dalam hal ini level alternatif diisi dengan nama perumahan yang di gambarkan dalam istilah alternatif misalkan Alternatif 1, Alternatif 2 dan seterusnya. Dalam metode ini hanya dibatasi maksimal 15 Alternatif, hal ini diberi batasan sesuai dengan Nilai Indeks Random yang hanya sampai ukuran matriks 15x15.

Tabel 1. Nama Sampel Alternatif Rumah Tinggal

Nama Alternatif	Nama Altrnatif Perumahan	Tempat Lokasi Perumahan
Alternatif 1	Napa Dia Permai	Koha, Minahasa
Alternatif 2	Griya Sea Lestari 5	Sea, Minahasa
Alternatif 3	Kharisma Koka	Koka, Minahasa

- Langkah 2: membuat struktur hirarki



Gambar 8. Struktur Hirarki

- Langkah 3: membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana
Lokasi	1	3	1/3	1/3
Konstruksi	1/3	1	1/3	1/3
Fasilitas umum	3	3	1	1
Prasarana	3	3	1	1
Jumlah	7,3	10	2,6	2,6

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Dalam Bentuk Desimal

KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana
Lokasi	1	3	0,3	0,3
Konstruksi	0,3	1	0,3	0,3
Fasilitas umum	3	3	1	1
Prasarana	3	3	1	1
Jumlah	7,3	10	2,6	2,6

- Langkah 4: Menentukan bobot prioritas kriteria dengan menentukan Eigenvector

Tabel 4. Perkalian Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Dalam Bentuk Desimal

KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana
Lokasi	1	3	0,3	0,300
Konstruksi	0,300	1	0,300	0,3
Fasilitas umum	3	3	1	1
Prasarana	3	3	1	1

 \times

KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana
Lokasi	1	3	0,3	0,300
Konstruksi	0,300	1	0,300	0,3
Fasilitas umum	3	3	1	1
Prasarana	3	3	1	1

Tabel 5. Hasil Perkalian Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria Dalam Bentuk Desimal

KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana
Lokasi	3,7	7,800	1,800	1,800
Konstruksi	2,400	3,7	0,990	0,990
Fasilitas umum	9,9	18	3,8	3,800
Prasarana	9,900	18	3,800	3,8
Jumlah	25,900	47,500	10,390	10,390

Tabel 6. Hasil Penetapan Bobot Prioritas Kriteria

KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana	Jumlah	Bobot prioritas
Lokasi	3,7	7,800	1,800	1,800	15,100	0,160
Konstruksi	2,400	3,7	0,990	0,990	8,080	0,086
Fasilitas umum	9,9	18	3,8	3,800	35,500	0,377
Prasarana	9,900	18	3,800	3,8	35,500	0,377
Jumlah	25,900	47,500	10,390	10,390	94,180	1

- Langkah 5: mengukur konsistensi logis dengan menguji Indeks Konsistensi (Consistency Index/CI) dan Konsistensi Rasio (Consistency Rasio/CR)

Tabel 7. Hasil Vektor A

Matriks Awal					Bobot Prioritas (e. v.)	Vektor [A]
KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana		
Lokasi	1	3	0,3	0,300	0,160	0,644
Konstruksi	0,300	1	0,300	0,3	0,086	0,360
Fasilitas umum	3	3	1	1	0,377	1,492
Prasarana	3	3	1	1	0,377	1,492

Tabel 8. Hasil Vektor B

Matriks Awal					Bobot Prioritas (e. v)	Vektor [A]	Vektor B
KRITERIA	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana			
Lokasi	1	3	0,3	0,300	0,160	0,644	4,016
Konstruksi	0,300	1	0,300	0,3	0,086	0,360	4,197
Fasilitas umum	3	3	1	1	0,377	1,492	3,959
Prasarana	3	3	1	1	0,377	1,492	3,959

- Mencari *maximum Eigenvalue*

$$\lambda_{\max} = \frac{\text{Jumlah elemen pada matriks B}}{n}$$
- Mengukur *Consistency Index (CI)*

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - 1}{n - 1}$$
- Random Index (RI)*

Tabel 9. Random Index

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

- Mengukur *Consistency Ratio (CR)*

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Berdasarkan pengukuran di atas, diperoleh CR tidak melebihi 10% ($CR 0,012 < 0,1$). Berarti data tentang perbandingan berpasangan antar Kriteria konsisten (absah/valid).

- Langkah 6: membuat matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) dan bobot prioritas (*eigenvector*) antar alternatif kaitannya dengan kriteria serta mengukur konsistensi logisnya
- Langkah 7: membuat prioritas global (*global priority*)
Global priority yaitu bobot Alternatif dikalikan dengan bobot prioritas kriteria

Tabel 10. Perhitungan Global Priority

ALTERNATIF	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana
Kharisma Koka	0,433	0,413	0,564	0,503
Griya Sea Lestari 5	0,433	0,413	0,299	0,340
Napa Dia Permai	0,135	0,173	0,137	0,157

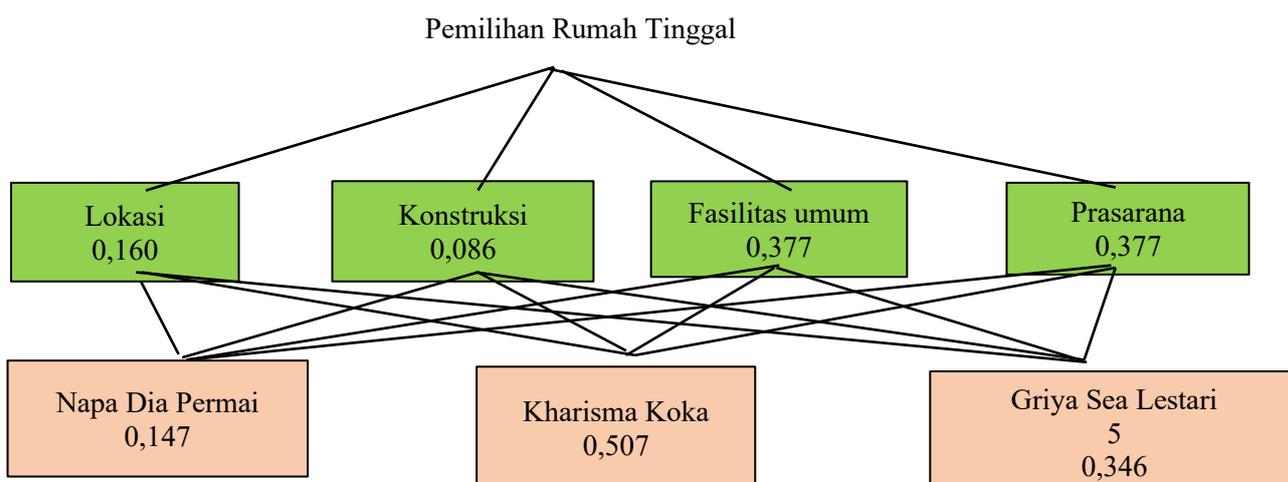
X

KRITERIA	Bobot Prioritas Kriteria
Lokasi	0,160
Konstruksi	0,086
Fasilitas Umum	0,377
Prasarana	0,377

Tabel 11. Hasil Global Priority

Global Priority	
Kharisma Koka	0,507
Griya Sea Lestari 5	0,346
Napa Dia Permai	0,147

- Langkah 8: kembali ke bagan struktur hirarki dan menuliskan hasil perhitungan pada kotak masing-masing kriteria dan alternatif



Gambar 9. Bagan Struktur AHP Dengan *Global Priority* Pemilihan Rumah Tinggal

- Langkah 9: mengambil keputusan

Berdasarkan hasil perhitungan akhir *global priority* (dan bagan struktur hirarki) di atas, diperoleh nilai Kharisma Koka = **0,507**, nilai Griya Sea Lestari 5 = **0,346**, nilai Napa Dia Permai = **0,147**. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa Perumahan Kharisma Koka yang dianggap paling tepat untuk pemilihan rumah tinggal tipe 36 di kabupaten minahasa dan disarankan atau direkomendasikan untuk dipilih menjadi rumah tinggal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Akhir, maka dapat disimpulkan bahwa perumahan Kharisma Koka adalah pilihan perumahan yang dianggap paling tepat untuk perumahan tipe 36 di Kabupaten Minahasa, dengan nilai *global priority* 0,507.

Referensi

- Bourgeois, R. (2005). Analytical Hierarchy Process : an Overview. UNCAPSA-UNESCAP. Bogor.
- Dept. PU. (1987). Tata Cara Perencanaan Kawasan Perumahan Kota.
- Marsono. (2020). Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Penelitian, Bogor: In Media.
- Rani Hafnidar. (2016). Manajemen Proyek Konstruksi. Banda Aceh : Deepublish.
- Patrik Onthoni. (2022). Pemilihan rumah tinggal pada beberapa perumahan di minahasa utara dengan menggunakan metode analytical hierarchy process” Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Purnomohadi. (2010). Ruang Terbuka Hijau”. Jakarta : Direktorat Jendral Penataan Ruang Kementerian PU.
- Saaty, L. Thomas. (1993). Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin: Proses Hierarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi yang Kompleks. Seri Manajemen No.134. Cetakan Kedua. Jakarta : PT. Gramedia.
- Sinulingga. (2005). (187-189).
- Soeharto Imam. (1999). Manajemen Proyek (Dari Konseptual sampai Operasional). Jakarta, Erlangga.
- Sunarti. (2009). Perumahan dan Pemukiman. Semarang. Undip Press
- Winarko. (2022). Dasar-Dasar teknik konstruksi dan Perumahan. Jakarta : Kementerian Pendidikan Riset dan Teknologi.