



## Pemilihan Perumahan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Marvel M. M. Nangin<sup>#a</sup>, Jermias Tjakra<sup>#b</sup>, Pingkan A. K. Pratisis<sup>#c</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia  
<sup>a</sup>gimsmarvel@gmail.com, <sup>b</sup>jermias6201@gmail.com, <sup>c</sup>pingkanpratisis@unsrat.ac.id

### Abstrak

Perkembangan perumahan saat ini sangat pesat. sehingga kebutuhan akan rumah tempat tinggal sangat dibutuhkan oleh semua manusia, Rumah merupakan tempat tinggal bersama keluarga dan ditempati selamanya maupun investasi, dalam memenuhi kriteria dan keinginan konsumen maka solusinya dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode AHP adalah untuk membuat keputusan dan mengevaluasi alternatif berdasarkan kriteria yang berbeda-beda maka nilai yang tertinggi adalah nilai bobot prasarana (0,377) dan bobot fasilitas umum (0,377), bobot lokasi (0,160), dan terakhir bobot Kontruksi (0,086). Untuk nilai alternatif diperoleh bobot tertinggi yaitu Perumahan New Royal Kawanua (0,507), kemudian perumahan Casa De Viola Grand Kawanua (0,346), dan Perumahan Puri Manado Permai (0,147).

*Kata kunci: AHP, perumahan, kriteria, alternatif*

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

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 Sulawesi Utara 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 perumahan dengan menggunakan metode AHP (Analytical 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 : Perumahan Puri Manado Permai, Perumahan Casa De Viola Grand Kawanua, Perumahan New Royal Kawanua
2. Harga perumahan berkisar Rp.500.000.000-1.500.000.000

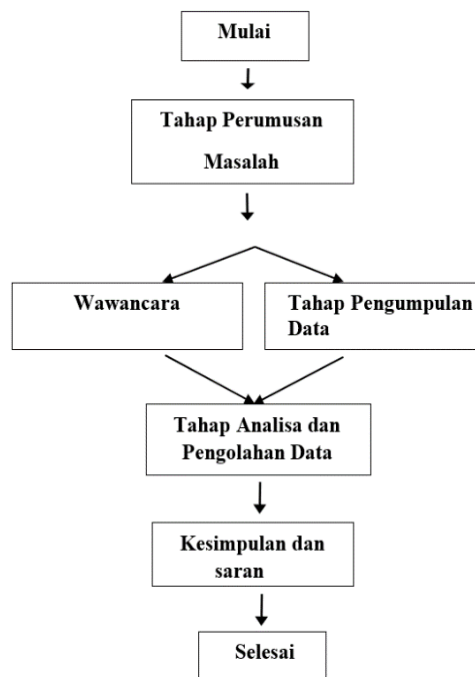
### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan ini adalah untuk mengetahui pemilihan perumahan dengan menggunakan Metode Analytical 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



Gambar 1. Flowchart Metode Penelitian

## 3. Hasil dan Pembahasan

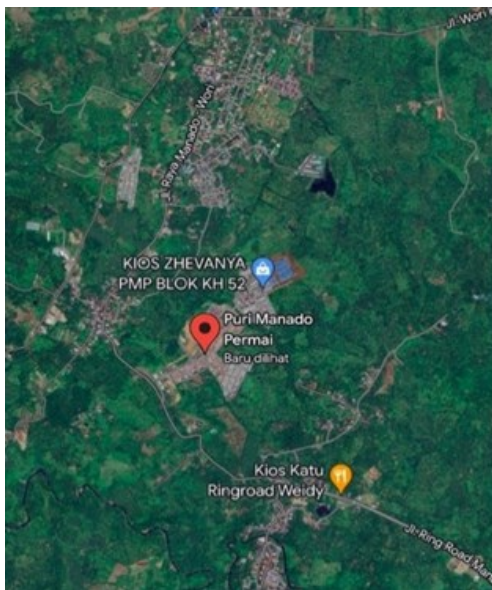
1. Puri Manado Permai  
Harga : Rp 577.500.000

#### a) Lokasi:

- Bengkol, Kec Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara
- Tidak dilewati kendaraan umum
- Kurang dilewati pejalan kaki
- Dekat dengan pemukiman
- Jarak ke pusat Kota Manado 16 KM

#### 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 Advent Bengkol 1,9 Km, Universitas Muhammadiyah Manado 3 Km,) tersedia
  - Fasilitas kesehatan (Puskemas Bengkol Manado 2,4 Km ) tersedia
  - Fasilitas perdagangan dan jasa (Pasar Pandu 3,8 KM, Corner Market 350 m) tersedia
  - Fasilitas peribadatan (GMIM Kalvari Puri Manado Permai 260 m ) tersedia
  - Fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum (Kantor Lurah 2 Km) tersedia
- d) Prasarana:
- Air bersih tersedia
  - Jaringan listrik tersedia
  - Jaringan telekomunikasi
  - Drainase, kurang baik



**Gambar 2.** Lokasi Perumahan Puri Manado Permai

2. Casa De Viola Grand Kawanua  
 Harga;1.363.636.364

a) Lokasi:

- Jl.Ring Road Manado II,Paniki Bawah, Kec. Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara
- Tidak dilewati kendaraan umum
- Tidak dilewati pejalan kaki
- Dekat dengan pemukiman
- Jarak Ke Pusat Kota Manado 12 Km

- b) Konstruksi:
- Atap baja ringan
  - Dinding pasangan bata
  - Lantai dan pondasi
  - Keramik dan batu belah
- c) Fasilitas Umum:
- Fasilitas pendidikan (Sekolah Dian Harapan Holland Village 2,6 KM) tersedia
  - Fasilitas kesehatan (Klinik Kesia 220 m, Puskesmas Paniki Bawah 1,3 Km) tersedia
  - Fasilitas perdagangan dan jasa (FreshMart Paniki 1.8 Km ) tersedia
  - Fasilitas peribadatan (GPDI Filadelfia Paniki Bawah 1,7 ) Km tersedia
  - Fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum (UPTD Balai Penyantunan Sosial Lanjut Usia 1,5 Km) tersedia
- d) Prasarana :
- Air bersih tersedia
  - Jaringan listrik tersedia
  - Drainase baik
  - Jaringan telekomunikasi baik



**Gambar 3.** Lokasi Perumahan Case De Viola Grand Kawanua

3. New Royal Kawanua  
 Harga: Rp.2.00.000.000

- a) Lokasi:
- Paniki Bawah, Kec Mapanget, Kota Manado, Sulawesi Utara
  - Tidak dilewati kendaraan umum
  - Kurang dilewati pejalan kaki
  - Jarak ke Pusat Kota Manado 11 Km
- b) Konstruksi
- Atap baja ringan
  - Dinding beton bertulang
  - Lantai dan pondasi: keramik & batu belah
- c) Fasilitas Umum :
- Fasilitas pendidikan (Politeknik Negeri Manado 3,3 Km ) tersedia
  - Fasilitas kesehatan (RS Hermina Manado 2.1 Km) tersedia
  - Fasilitas perdagangan dan jasa (Transmart Manado 500m) tersedia
  - Fasilitas peribadatan (Gereja Bethany City Walk 450 m ) tersedia
  - Fasilitas pemerintahan dan pelayanan umum (Balai Wilayah Sungai Sulawesi I) tersedia
- d) Prasarana :
- Air bersih tersedia



- Jaringan listrik tersedia
- Drainase baik
- Jaringan telekomunikasi baik



**Gambar 4.** New Royal Kawanua

- *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: Tujuan*

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

- *Level 2: Kriteria*

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

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

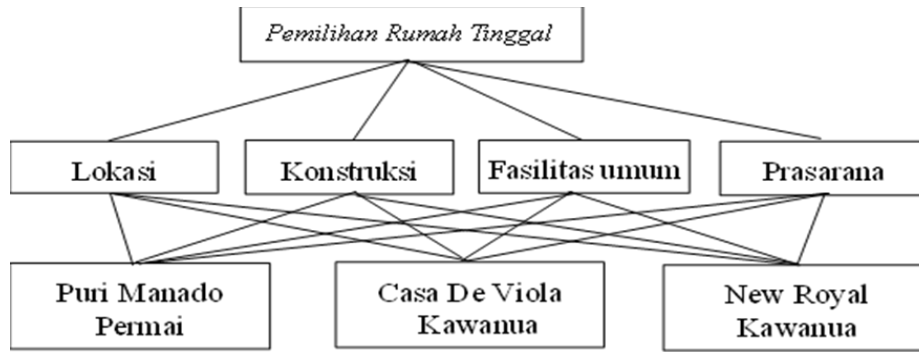
- *Level 3: Alternatif*

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	Puri Manado Permai	Bengkol, Manado
Alternatif 2	Casa De Viola Grand Kawanua	Paniki Bawah, Manado
Alternatif 3	New Royal Kawanua	Paniki Bawah, Manado

- Langkah 2: Membuat Struktur Hirarki



Gambar 5. 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 Eigen Vector

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

X

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

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

a. Mencari *maximum Eigen Value*  
 $\lambda_{max} = \frac{\text{Jumlah elemen pada matriks B}}{n}$

b. Mengukur *Consistency Index (CI)*  
 $CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$

c. *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

Berdasarkan pengukuran di atas, diperoleh CR tidak melebihi 10% (CR 0,012 < 0,1) yang berarti bahwa data perbandingan berpasangan antar kriteria adalah konsisten (absah/valid).

- *Langkah 6: Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan (Pairwise Comparison) dan Bobot Prioritas (Eigen Vector) 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*
- *Langkah 8: Kembali ke Bagan Struktur Hirarki dan Menuliskan Hasil Perhitungan pada Kotak Masing-Masing Kriteria dan Alternatif*

**Tabel 10.** Perhitungan Global Priority

ALTERNATIF	Lokasi	Konstruksi	Fasilitas umum	Prasarana	X	KRITERIA	Bobot Prioritas Kriteria
New Royal Kawanua	0,433	0,413	0,564	0,503		Lokasi	0,160
Casa De Viola	0,433	0,413	0,299	0,340		Konstruksi	0,086
Puri manado permai	0,135	0,173	0,137	0,157		Fasilitas Umum	0,377
						Prasarana	0,377

**Tabel 11.** Hasil Global Priority

Global Priority	
New Royal Kawanua	0,507
Casa De Viola	0,346
Puri Manado Permai	0,147

- **Langkah 9: Mengambil Keputusan**

Berdasarkan hasil perhitungan akhir *global priority* (dan bagan struktur hirarki), diperoleh nilai New Royal Kawanua = 0,507, nilai Casa De Viola Grand Kawanua = 0,346, nilai Puri Manado Permai = 0,147. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa Perumahan New Royal Kawanua yang dianggap paling tepat untuk pemilihan perumahan di Sulawesi Utara dan disarankan atau direkomendasikan untuk dipilih menjadi rumah tinggal karena lokasi yang strategis, dan fasilitas umum contohnya dekat dengan pusat perbelanjaan dan rumah sakit, tempat ibadah ataupun pendidikan, prasarana air bersih dan jaringan telekomunikasi juga baik.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, disimpulkan bahwa perumahan New Royal Kawanua adalah pilihan perumahan yang dianggap paling tepat untuk perumahan perumahan tempat tinggal di Sulawesi Utara, dengan nilai global priority 0,507.

#### 5. Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya kiranya dapat mempertimbangkan faktor-faktor yang lain dalam pemilihan perumahan
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat mengambil bukan hanya 3 tipe perumahan saja tapi bisa lebih.

#### 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.