

# Implementasi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Penilaian Rumah Huni

Ilwan Syafrinal<sup>1</sup>, Dasril Aldo<sup>2</sup>

Universitas Catur Insan Cendekia Cirebon, Cirebon, Jawa Barat, Indonesia<sup>1</sup>

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer GICI, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia<sup>2</sup>

Email: [ilwan.syafrinal@cic.ac.id](mailto:ilwan.syafrinal@cic.ac.id)<sup>1</sup>, [dasrilaldo1994@gmail.com](mailto:dasrilaldo1994@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstrack** – A decent house is an ideal situation where the house meets minimum standards in terms of area and space. In addition, also pay attention to the quality of construction materials such as walls, to meet aspects of education for anyone who occupies it. To assess the problem of the feasibility of this house, the staff of the public health center (PUSKESMAS) recorded directly to the house of the community. The data is obtained from completing the sanitation questionnaire and must first process the data manually so it takes a lot of time and sometimes there are errors in the results obtained. This study aims to help facilitate the PUSKESMAS Seberang Padang in generating value in each of the houses that have been recorded. The evaluation criteria are housing components, sanitation facilities and occupant behavior. From the data obtained, the analysis process will be carried out on the data using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, the process carried out in this method is to determine the level of importance for each criterion, then look for the *eigen vector* value of the criteria *vector* to look for the value consistency so as to produce a value the end to be a decision on the eligibility of the house. The results of testing this method using as much as 40 questionnaire data can produce decisions in the form of a percentage of the group of decent and uninhabitable homes.

**Keywords** – Analytical Hierarchy Process (AHP), Decision Support System, Residential House

**Intisari** – Rumah layak huni merupakan keadaan ideal di mana rumah tersebut memenuhi standar minimal dalam luas ruangan dan unsur ruang. Selain itu, juga harus dilihat juga terhadap kualitas material pembangunan yaitu dinding, hingga memenuhi aspek terhadap pendidikan untuk siapa pun yang berada di rumah tersebut. Untuk menilai masalah kelayakan rumah ini, petugas pusat kesehatan masyarakat (PUSKESMAS) mendata langsung ke rumah masyarakat. Data didapatkan dari pengisian angket sanitasi dan harus melakukan proses pengolahan terhadap data tersebut terlebih dahulu secara manual sehingga memakan banyak waktu dan terkadang terdapat kesalahan terhadap hasil yang didapat. Penelitian ini bertujuan untuk membantu memudahkan pihak PUSKESMAS Seberang Padang dalam menghasilkan nilai pada masing-masing rumah yang sudah didata. Kriteria penilaian berupa Komponen Rumah, juga Perilaku Penghuni dan Sarana Sanitasi. Dari data yang didapat maka akan dilakukan proses analisis terhadap data yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), proses yang dilakukan dalam metode ini yaitu menetapkan tingkat kepentingan untuk masing-masing kriteria, kemudian dicari nilai *eigen vector* kriteria untuk mencari konsistensi nilai sehingga menghasilkan nilai akhir untuk menjadi keputusan terhadap kelayakan huni rumah tersebut. Hasil dari pengujian terhadap metode ini dengan menggunakan data sebanyak 40 kuesioner dapat menghasilkan keputusan berupa jumlah persentase terhadap kelompok rumah layak dan rumah tidak layak huni.

**Kata kunci** – *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Sistem Pendukung Keputusan, Rumah Huni

## I. PENDAHULUAN

Rumah Layak Huni atau disebut juga dengan sanitasi merupakan prioritas dalam peningkatan pelayanan terhadap kesehatan masyarakat yaitu dengan cara melakukan pengawasan terhadap faktor-faktor yang terdapat pada lingkungan hidup manusia secara fisik yang bisa menciptakan pengaruh yang bisa merugikan terhadap perkembangan jasmani. Yang menjadi faktor dalam mempengaruhi kelayakan dari suatu rumah huni adalah pertumbuhan ekonomi yang bersamaan dengan kepadatan penduduk yang dapat mengakibatkan peningkatan

limbah konsumen sehingga dapat menjadi ancaman kesehatan dan sanitasi, baik di daerah pedesaan maupun perkotaan [1]. Salah satu bentuk penilaian sanitasi yaitu sanitasi terhadap rumah.

Tiga komponen kesehatan Pada rumah layak huni antaranya yaitu komponen rumah, sarana sanitasi, dan perilaku penghuni. Jika rumah dan lingkungan tersebut tidak memenuhi syarat tersebut maka akan menjadi sebuah resiko sumber terhadap penularan banyak jenis penyakit [2]. Adapun bentuk dari pencegahan awal penyakit tersebut terlebih dahulu dilakukan penilaian terhadap kondisi kelayakan huni rumah tersebut. Untuk memudahkan penilaian dapat menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

Sistem Pendukung Keputusan yang juga disebut dengan SPK adalah berbasis komputer yang merupakan bagian dari sistem informasi [3]. Pemanfaatan sistem informasi berbasis teknologi komputer dapat mendorong sebuah institusi untuk memanfaatkan teknologi tersebut dalam segala bidang, salah satunya sistem pengolahan data yang sangat akurat dan cepat [4]. SPK dapat diterapkan dalam berbagai aspek. SPK memiliki suatu konsep yang sangat dibutuhkan sebagai pendukung untuk mengambil suatu keputusan, yang dapat diawali dari identifikasi masalah, pemilihan data, penentuan-penentuan dari pendekatan dan melakukan proses mengevaluasi untuk pemilihan alternatif yang digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan [5].

Penelitian mengenai SPK sudah dilakukan sebelumnya oleh beberapa penelitian seperti: dengan metode MAUT dapat mengolah data dosen dengan hasil keputusan dosen yang memiliki kinerja Buruk dan kinerja Baik [6]. Penelitian selanjutnya mengenai SPK dengan menggunakan metode *C4.5 Decision Tree Algorithm* dapat menghasilkan ramalan kemungkinan dari hasil panen berdasarkan input dasar seperti ketersediaan air, suhu rata-rata, rata-rata ph tanah pertanian, daerah pertanian, jenis tanah dan durasi tanaman [7]. Penelitian lainnya mengenai SPK dengan menggunakan metode SAW yang mampu dapat menentukan peserta yang berhak dan layak mendapatkan JAMKESMAS [8]. Penelitian lainnya mengenai SPK dengan menggunakan metode AHP menghasilkan keputusan berupa pemilihan pelatih bulu tangkis yang jujur, adil, dan transparan [9].

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini *Analytical Hierarchy Process* (AHP), di mana metode yang digunakan ini merupakan sebuah metode yang dalam mengorganisasikan informasi dan judgement dalam memilih alternatif yang disukai [10]. Metode AHP memiliki kontribusi yang cukup baik dalam kemajuan teknologi dan juga penelitian, diantaranya digunakan untuk pemilihan *supplier* [11], dalam proses pemilihan tender kontraktor [12], dan masih banyak kontribusi lainnya.

Permasalahan yang selama ini terjadi, biasanya petugas Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS) mendata langsung ke rumah masyarakat. Data didapatkan dari pengisian angket sanitasi dan harus melakukan proses pengolahan terhadap data tersebut terlebih dahulu secara manual, sehingga memakan banyak waktu dan terkadang terdapat kesalahan dalam pengelompokan rumah masyarakat dikarenakan kesalahan terhadap nilai hasil yang didapat. Pada penelitian ini, dengan menerapkan SPK dengan metode AHP dapat mengatasi masalah sanitasi tersebut.

## II. SIGNIFIKANSI STUDI

### A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu mengenai penilaian terhadap rumah huni sudah pernah dilakukan diantaranya oleh [13] penelitian tersebut didapatkan hasil kesimpulan pada semua alternatif berupa keputusan dengan 2 (dua) keadaan rumah huni sehat dan 8 (delapan) keadaan rumah huni tidak sehat. Selanjutnya penelitian oleh [14] menghasilkan penelitian berupa hasil 4 rumah dinyatakan kondisi tidak sehat serta 1 rumah dinyatakan kondisi sehat. Sedangkan penelitian menggunakan metode AHP diantaranya oleh [15] yang digunakan untuk pemilihan mahasiswa teladan, penelitian yang dilakukan oleh [16] yang digunakan untuk pemilihan dosen teladan.

Dengan menggunakan metode AHP untuk menilai kelayakan rumah huni diharapkan dapat menghasilkan suatu sistem yang menghasilkan kategori rumah huni masyarakat tanpa harus menunggu waktu yang lama.

### B. Sistem Pendukung Keputusan

Perkembangan sistem pendukung keputusan pada tahun 1960-an baru dimulai, namun pada tahun 1971 istilah tersebut baru muncul oleh Michael S. Scoot Morton dan rekannya G. Anthony Gorry. Sistem pendukung keputusan ialah sistem informasi yang interaktif serta dapat memberikan informasi dan mengolah data yang dapat dimodelkan. Sistem dapat digunakan untuk membantu saat membuat keputusan dalam situasi semi-terstruktur atau tidak terstruktur, dalam hal ini tidak ada yang dapat menentukan hasil dari keputusan yang harus dibuat. Tujuan sistem pendukung keputusan tersebut adalah sebagai berikut [15]:

1. Membantu seorang manajer untuk membuat suatu keputusan tentang permasalahan semi-terstruktur.
2. Daripada meningkatkan efisiensinya manajer dapat meningkatkan efektivitas keputusan yang dibuat.
3. Kecepatan kalkulasi cepat, dan komputer memungkinkan pembuat keputusan untuk melakukan kalkulasi dalam jumlah besar dengan biaya minim dan biaya cepat.
4. Dukungan penuh akan kualitas, komputer dapat peningkatan kualitas dalam pengambilan keputusan.

### C. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP (*Analytic Hierarchy Process*) adalah teori pengukuran umum yang digunakan untuk menemukan rasio dari perbandingan berpasangan diskrit atau kontinu. AHP adalah metode penguraian masalah kompleks dalam situasi tidak terstruktur menjadi komponen. Susun bagian atau variabel ini dalam pengaturan hierarki, dan kemudian tetapkan nilai untuk menilai kepentingan relatif setiap variabel secara subjektif, dan secara komprehensif menentukan variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi solusi situasi [17].

Terdapat empat aksioma-aksioma yang terkandung dalam model AHP [18]:

1. Saling membandingkan artinya keputusan harus bisa memasukkan perbandingan dan preferensi negara. Preferensi ini harus memenuhi persyaratan peer, yaitu jika A memiliki prioritas di atas B dan rasionya  $x$ , maka B memiliki prioritas di atas A dan rasionya  $1/x$ .
2. Homogenitas berarti Anda harus mengekspresikan preferensi Anda dalam skala terbatas, dengan kata lain, Anda dapat membandingkan elemen satu sama lain. Jika aksioma tidak terpenuhi, elemen yang dibandingkan tidak homogen, dan cluster baru (kelompok elemen) harus dibentuk.
3. *Independence* mengacu pada preferensi, yang dinyatakan dengan asumsi bahwa standar tidak dipengaruhi oleh alternatif, tetapi oleh tujuan keseluruhan. Hal ini menunjukkan bahwa model ketergantungan dalam AHP bersifat satu arah, yaitu perbandingan antar elemen dalam satu level akan terpengaruh atau bergantung pada perbandingan elemen-elemen di atasnya.
4. Harapan mengacu pada tujuan pembuat keputusan. Asumsikan bahwa hierarki telah selesai. Jika asumsi ini tidak terpenuhi, pembuat keputusan tidak akan menggunakan semua standar atau target yang tersedia atau diperlukan, dan dengan demikian menganggap keputusan yang dibuat tidak lengkap.

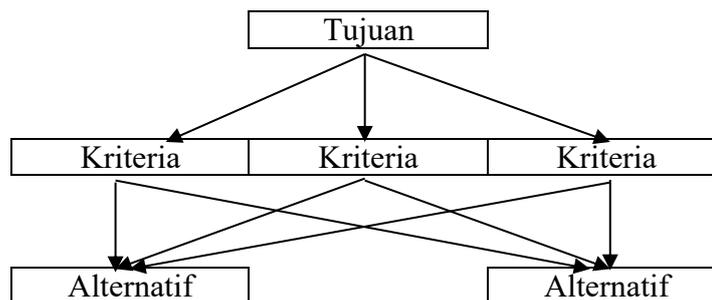
Kelebihan AHP dibandingkan dengan metode lainnya adalah [19]:

1. Bentuk sub-standar terdapat sesuai dengan hierarki standar yang dipilih.
2. Memperhatikan validitas yang dimungkinkan oleh ketidakkonsistenan berbagai standar dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.

3. Sensitivitas pengambilan keputusan yang memperhitungkan kegigihan atau resistensi dari pengambilan keputusan analisis.
4. Dengan membandingkan preferensi setiap elemen dalam hierarki, ia memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah multi-tujuan dan multi-kriteria.

Untuk penyelesaian masalah dengan metode AHP terdapat beberapa hal yang akan kita dipahami, hal tersebut adalah:

1. Membuat tingkatan sistem yang kompleks (*Decomposition*) dapat dipahami dengan cara pemecahan menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun secara tingkatan, dan menggabungkannya atau mensintesisnya. Model kriteria berdasarkan rating *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Decomposition*

2. Standar dan metode alternatif Kriteria evaluasi dan metode alternatif (penilaian komparatif) dilakukan melalui perbandingan berpasangan. Untuk banyak pertanyaan, rasio terbaik untuk mengungkapkan pendapat adalah 1 banding 9. Tabel analisis ditunjukkan Tabel I dapat digunakan untuk mengukur nilai dan definisi opini kualitatif dalam skala perbandingan:

TABEL I  
SKALA PENILAIAN PERBANDINGAN PASANGAN

Tingkat	Defenisi
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 elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen yang lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai 2 nilai pertimbangan berdekatan
Kebalikan	

3. Sintesis prioritas (prioritas) pada setiap standar serta alternatif yang perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairwise Compares*). Nilai dari perbandingan semua solusi atau alternatif yang digunakan dapat disesuaikan dengan penilaian yang ditentukan pada saat bobot dan prioritas dihasilkan. Bobot dan prioritas dapat dihitung dengan memproses matriks atau dengan menyelesaikan persamaan matematika.
4. Konsistensi logika, konsistensi mempunyai dua arti. Pertama, Anda dapat mengelompokkan objek yang serupa berdasarkan keragaman serta relevansi. Yang kedua, melibatkan tingkat hubungan antar kriteria berdasarkan objek tertentu.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang telah dikerjakan, berikut implementasi dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang digunakan sebagai metode penelitian SPK yang terdiri dari Prosedur penilaian berdasarkan kriteria. Langkah-langkah dalam metode AHP:

### A. Menentukan Kriteria AHP dan Bobot (Decomposition)

Adapun kriteria yang ditentukan sebagai dasar penilaian rumah huni dalam penelitian ini yaitu:

#### 1. Komponen rumah= K1

Komponen rumah merupakan salah satu faktor yang digunakan dalam sistem pembangun keputusan ini, komponen rumah terdiri dari beberapa sub faktor beserta bobot untuk masing-masing nilai seperti berikut:

- a. Langit-langit= K1\_1
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) Ada, tapi kotor dan sangat sulit dibersihkan = 1
  - 3) Ada, bersih= 2
- b. Dinding= K1\_2
  - 1) Terbuat dari ilalang atau anyaman bambu)= 1
  - 2) Semi permanen = 2
  - 3) Permanen = 3
- c. Lantai= K1\_3
  - 1) Tanah= 0
  - 2) Plesteran yang retak dan berdebu papan/ anyaman bambu dekat dengan tanah = 1
  - 3) Diplester/ papan (rumah panggung)/ ubin/ keramik = 2
- d. Jendela kamar tidur= K1\_4
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) Memiliki= 1
- e. Jendela ruang keluarga= K1\_5
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) memiliki= 1
- f. Ventilasi= K1\_6
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) Ada, dengan luas < 10% dari luas lantai= 1
  - 3) Ada, dengan luas > 10% dari luas lantai=2
- g. Lubang asap dapur= K1\_7
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) Ada, < 10% dari luas lantai dapur= 1
  - 3) Ada, >10% dari luas lantai dapur = 2
- h. Pencahayaan= K1\_8
  - 1) Tidak terang = 0
  - 2) Kurang terang = 1
  - 3) Terang dan tidak silau = 2

#### 2. Sarana Sanitasi= K2

Sarana Sanitasi merupakan faktor kedua yang digunakan dalam sistem pembangun keputusan ini. Sarana Sanitasi terdiri dari beberapa sub faktor beserta bobot untuk masing-masing nilai seperti berikut:

- a. Sarana air bersih= K2\_1
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) Ada, tidak punya sendiri = 1
  - 3) Ada, punya sendiri tetapi tidak memenuhi syarat= 2
  - 4) Ada, bukan punya sendiri serta memenuhi syarat= 3
  - 5) Ada, punya sendiri serta memenuhi syarat= 4
- b. Jamban (sarana pembuangan kotoran) = K2\_2
  - 1) Tidak memiliki = 0
  - 2) Ada, bukan leher angsa, tidak ada tutup, disalurkan ke sungai/ kolam= 1
  - 3) Ada, bukan leher angsa dan ditutup (leher angsa), disalurkan ke sungai/ kolam= 2

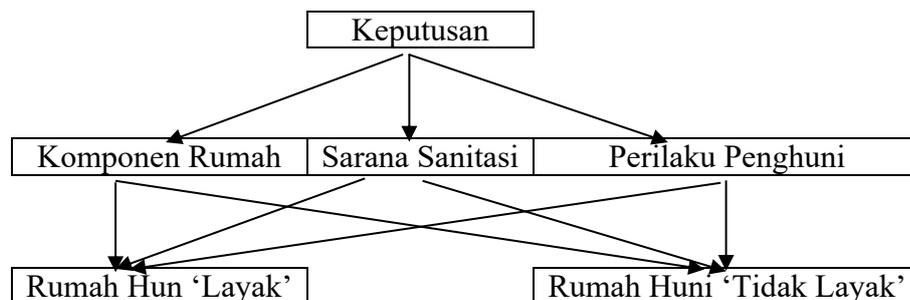
- 4) Ada, bukan leher angsa ada tutup, septic tank= 3
- 5) Ada, bukan leher angsa ada tutup, septic tank= 4
- c. Sarana pembuangan air limbah (SPAL)= K2 \_3
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) Ada, tetapi mencemari sumber air = 1
  - 3) Ada, dialirkan ke selokan terbuka= 2
  - 4) Ada, dialirkan ke selokan tertutup = 3
- d. Sarana pembuangan sampah (tempat sampah) = K2 \_ 4
  - 1) Tidak memiliki= 0
  - 2) Ada, tetapi tidak kedap air = 1
  - 3) Ada, kedap air = 2
  - 4) Ada, kedap air dan tertutup= 3

3. *Perilaku Penghuni*= K3

Perilaku Penghuni merupakan faktor ketiga yang digunakan dalam sistem pembangun keputusan ini. Perilaku Penghuni terdiri dari beberapa sub faktor beserta bobot untuk masing-masing nilai seperti berikut:

- a. Membuka jendela kamar= K3\_1
  - 1) Tidak pernah dibuka= 0
  - 2) Kadang-kadang= 1
  - 3) Setiap hari dibuka= 2
- b. Membuka jendela ruang keluarga= K3\_2
  - 1) Tidak pernah dibuka= 0
  - 2) Kadang-kadang= 1
  - 3) Setiap hari dibuka= 2
- c. Membersihkan rumah dan halaman= K3\_3
  - 1) Tidak pernah dibersihkan= 0
  - 2) Kadang-kadang= 1
  - 3) Setiap hari dibersihkan= 2
- d. Membuang kotoran bayi serta balita ke jamban= K3\_4
  - 1) Pembuangan sembarangan ke sungai/ kebun/ kolam = 0
  - 2) Kadang-kadang ke jamban= 1
  - 3) Selalu dibuang ke jamban= 2
- e. Membuang sampah di tempat sampah= K3\_5
  - 1) Dibuang sembarangan ke sungai/ kebun/ kolam = 0
  - 2) Kadang-kadang ke tempat sampah= 1
  - 3) Selalu dibuang ke tempat sampah= 2

Dari Kriteria diatas maka dibuatkan *Decomposition* seperti pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. *Decomposition* Penilaian Rumah Huni

**B. Menentukan Prioritas Suatu Standar**

Ada beberapa langkah dalam menentukan prioritas suatu standar. Pada tahap penentuan kriteria prioritas, langkah awal adalah dengan membuat perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks yang dapat membandingkan antar indikator secara berpasangan yang pas dengan indikator yang telah ditetapkan terlampir pada tabel II:

TABEL II.  
PERBANDINGAN KRITERIA

Baris	Perbandingan Kriteria	Nilai
Baris 1	1. K2 1/3 kali lebih penting dari pada K1	0,333
	2. K3 2 kali lebih penting dari pada K1	2,000
Baris 2	3. K3 5 kali lebih penting dari pada K2	5,000

Dari tabel diatas maka akan dirubah kedalam bentuk matrik, dan diberi diagonal 1, karena hasil perbandingan antara nilai kriteria itu sendiri, berikut adalah matriknya pada tabel III:

TABEL III.  
Matrik Perbandingan Berpasangan

Kriteria	K1	K2	K3
K1	1,000	0,333	2,000
K2		1,000	5,000
K3			1,000

Penentuan ranking dari kriteria pada bentuk *vector* yang diutamakan atau prioritas (yang disebut juga dengan *vector* yang ternormalisasi). Isi nilai matrik *Pairwise Comparison* yang ada dibawah nilai diagonal terlampir pada tabel IV

TABEL IV  
ISI NILAI Matrik PAIRWISE COMPARISON

Kriteria	K1	K2	K3
K1	1,000	0,333	2,000
K2	3,003	1,000	5,000
K3	0,500	0,200	1,000

Pada nilai dibawah diagonal didapatkan dari hasil pembagian dari nilai matrik perbandingan berpasangan sehingga didapatkan nilai-nilai Matrik *Pairwise Comparison*, kemudian dilakukan penjumlahan seperti tabel V berikut ini

TABEL V.  
ISI NILAI Matrik PAIRWISE COMPARISON

Kriteria	K1	K2	K3
K1	1,000	0,333	2,000
K2	3,003	1,000	5,000
K3	0,500	0,200	1,000
Jumlah	4,503	1, 533	8,000

Normalisasikan Matrik dengan cara membagi isi setiap nilai kolom matrik dibagi dengan jumlah nilai kolom, dan menghitung *Eigen Vektor* yang akan dinormalisasikan dengan proses: jumlahkan setiap baris lalu dibagi dengan jumlah indikator atau kriteria seperti tabel VI berikut.

TABEL VI.  
Matrik Mencari EIGEN VEKTOR

Kriteria	K1	K2	K3	Total	Eigen Vektor
K1	0,222	0,217	0,250	0,689	0,230
K2	0,667	0,652	0,111	1,430	0,477
K3	0,111	0,131	0,125	0,367	0,122

Selanjutnya akan dilakukan penjumlahan baris dimana nilai matriknya didapat dari hasil perkalian Tabel 4 dengan nilai *Eigen Vektor* seperti tabel VII matrik dibawah ini:

TABEL VII  
Matrik Jumlah Baris

Kriteria	K1	K2	K3	Jumlah Baris
K1	0,230	0,077	0,460	0,767
K2	1,432	0,477	2,385	4,294
K3	0,061	0,024	0,122	0,207

Isi dari kolom kriteria diatas didapat dari isi dari nilai kolom Tabel 4.7, dimana pada isi kolom K1 dikalikan dengan baris *Eigen Vektor*/ Prioritas baris k1, untuk Kolom k2 dikalikan dengan baris *Eigen Vektor*/ Prioritas k2, begitu seterusnya sampai nilai terisi semua. Setelah kolom terisi semua maka akan dicari jumlah setiap baris. Selanjutnya Membuat tabel VIII perhitungan rasio konsistensi

TABEL VIII.  
Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Baris	Eigen Vektor	Hasil
K1	0,767	0,230	0,997
K2	4,294	0,477	4,771
K3	0,207	0,122	0,329
Total			6,097
$\lambda$ maks (jumlah/n)			2,032
CI (( $\lambda$ maks-n)/n-1)			-0,484
CR (CI/IR)			-0,834

Isi kolom dari tabel diatas diambil dari tabel sebelumnya, dimana untuk kolom pada jumlah baris diambil dari Tabel VI. pada kolom jumlah baris, untuk kolom Prioritas diambil dari kolom Prioritas Tabel VII, sedangkan Kolom Hasil didapat dari isi Jumlah Baris ditambahkan dengan isi Prioritas.

Selanjutnya akan dicari nilai CR untuk mengetahui konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima atau tidak, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. total (jumlahan dari hasil): 6,097
- b. n (jumlah kriteria): 3
- c.  $\lambda$  maks (jumlah/n): 2,032
- d. CI (( $\lambda$  maks-n)/n-1): -0,484
- e. CR (CI/IR): -0,834

Karena CR < 0.1, maka rasio kosistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima. Selanjutnya akan dilakukan pengolahan data yang didapat dari hasil pengisian angket seperti tabel 9 berikut:

TABEL IX  
Data Rumah Nilai Angka

No	Nama KK	K1								K2				K3				
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	1	2	3	4	5
1	Yuliani	2	2	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	1	2
2	Djalaludin	2	3	2	1	1	2	2	2	4	4	3	2	1	2	1	2	2
3	Syahrul	2	3	2	1	1	2	2	1	3	3	2	2	2	2	1	2	2
4	Nuraini	1	2	2	0	1	1	0	2	1	3	2	1	0	1	2	1	2
5	Bambang Erlyadi	2	3	2	1	1	2	2	2	4	3	3	2	1	2	1	2	2
6	Darmansyah	2	3	2	1	1	2	2	2	4	3	2	3	2	2	2	2	2
7	Zainal Hok	2	3	2	1	1	2	2	2	3	3	3	3	1	1	2	2	1
8	Wisrizal	2	2	2	1	0	1	1	2	2	4	3	3	2	2	2	2	2
9	Jhoni Hendra	2	3	2	1	1	1	1	2	4	4	3	3	2	2	2	2	2
10	Sidi Naumar	2	3	2	1	0	1	1	1	4	4	2	3	2	2	1	2	2
11	Suwardi	2	3	2	1	1	1	2	2	3	4	2	2	2	1	2	2	2
12	Firzon	2	3	2	1	1	2	2	2	3	4	2	1	2	1	2	2	2
13	Alimuddin	2	3	2	1	1	2	2	2	4	3	3	3	1	2	2	2	2
14	Jailani	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2

15	Yanus Ds Harefa	2	3	2	1	0	1	0	1	4	4	1	1	1	0	1	1	2
16	Dispen Ares	2	3	2	1	1	2	1	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2
17	Ermawati	0	1	1	0	1	1	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
18	M Bakri	2	3	2	1	1	1	2	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2
19	Hasan Basri	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	2	3	2	2	2	1	2

Pada Tabel IX. ditampilkan data rumah berupa nilai angka, nilai tersebut didapatkan dari hasil angket yang diperoleh dari pihak PUSKESMAS, data nilai tersebut mengacu kepada bagian “menentukan kriteria AHP dan bobot (*Decomposition*)”. Data yang digunakan berupa sampel 19 rumah.

Selanjutnya akan dilakukan penjumlahan terhadap sub kriteria sehingga nantinya hasil penjumlahan akan dikalikan dengan nilai eigen vektor:

TABEL X.  
HASIL PENJUMLAHAN SUB KRITERIA

NO	Nama KK	K1	K2	K3
1	Yuliani	13	12	8
2	Djalaluddin	15	13	8
3	Syahrul	14	10	9
4	Nuraini	9	7	6
5	Bambang Erlyadi	15	12	8
6	Darmansyah	15	12	10
7	Zainal Hok	15	12	8
8	Wisrizal	11	12	10
9	Jhoni Hendra	13	14	9
10	Sidi Naumar	11	13	9
11	Suwardi	14	11	9
12	Firzon	15	10	9
13	Alimuddin	15	13	9
14	Jailani	10	12	10
15	Yanus Ds Harefa	10	10	5
16	Dispen Ares	14	12	10
17	Ermawati	7	10	10
18	M. Bakri	13	8	10
19	Hasan Basri	12	13	9

Pada Tabel X. Didapatkan dari penjumlahan nilai per kriteria, yang mengacu pada Tabel IX. Selanjutnya akan dilakukan perkalian dengan nilai eigen vektor seperti tabel XI:

TABEL XI.  
PERKALIAN DENGAN EIGEN VEKTOR

NO	Nama KK	K1	K2	K3
1	Yuliani	13 * 0,230	12 * 0,477	8 * 0,122
2	Djalaluddin	15 * 0,230	13 * 0,477	8 * 0,122
3	Syahrul	14 * 0,230	10 * 0,477	9 * 0,122
4	Nuraini	9 * 0,230	7 * 0,477	6 * 0,122

NO	Nama KK	K1	K2	K3
5	Bambang Erlyadi	15 * 0,230	12 * 0,477	8 * 0,122
6	Darmansyah	15 * 0,230	12 * 0,477	10 * 0,122
7	Zainal Hok	15 * 0,230	12 * 0,477	8 * 0,122
8	Wisrizal	11 * 0,230	12 * 0,477	10 * 0,122
9	Jhoni Hendra	13 * 0,230	14 * 0,477	9 * 0,122
10	Sidi Naumar	11 * 0,230	13 * 0,477	9 * 0,122
11	Suwardi	14 * 0,230	11 * 0,477	9 * 0,122
12	Firzon	15 * 0,230	10 * 0,477	9 * 0,122
13	Alimuddin	15 * 0,230	13 * 0,477	9 * 0,122
14	Jailani	10 * 0,230	12 * 0,477	10 * 0,122
15	Yanus Ds Harefa	10 * 0,230	10 * 0,477	5 * 0,122
16	Dispen Ares	14 * 0,230	12 * 0,477	10 * 0,122
17	Ermawati	7 * 0,230	10 * 0,477	10 * 0,122
18	M. Bakri	13 * 0,230	8 * 0,477	10 * 0,122
19	Hasan Basri	12 * 0,230	13 * 0,477	9 * 0,122

Pada Tabel XI. Didapatkan dari hasil perkalian hasil penjumlahan sub kriteria dengan nilai eigen vector yang terdapat pada tabel perhitungan rasio konsistensi. Selanjutnya akan didapatkan hasil perkalian dan akan ditetapkan nilai batas bawah yang dikategorikan rumah layak huni dan tidak layak huni yaitu  $\geq 10,00$  akan dikategorikan sebagai rumah huni ‘Layak’ dan  $< 10,00$  rumah huni ‘tidak layak’ seperti Tabel XII.

TABEL XII.  
HASIL PERKALIAN

NO	Nama KK	K1	K2	K3	Hasil Akhir	Keputusan
1	Yuliani	2,990	5,724	0,976	9,690	Tidak Layak
2	Djalaluddin	3,450	6,201	0,976	10,627	Layak
3	Syahrul	3,220	4,770	1,098	9,088	Tidak Layak
4	Nuraini	2,070	3,339	0,732	6,141	Tidak Layak
5	Bambang Erlyadi	3,450	5,724	0,976	10,150	Layak
6	Darmansyah	3,450	5,724	1,220	10,394	Layak
7	Zainal Hok	3,450	5,724	0,976	10,150	Layak
8	Wisrizal	2,530	5,724	1,220	9,474	Tidak Layak
9	Jhoni Hendra	2,990	6,678	1,098	10,766	Layak
10	Sidi Naumar	2,530	6,201	1,098	9,829	Tidak Layak
11	Suwardi	3,220	5,247	1,098	9,565	Tidak Layak
12	Firzon	3,450	4,770	1,098	9,318	Tidak Layak
13	Alimuddin	3,450	6,201	1,098	10,749	Layak
14	Jailani	2,300	5,724	1,220	9,244	Tidak Layak
15	Yanus Ds Harefa	2,300	4,770	0,610	7,680	Tidak Layak
16	Dispen Ares	3,220	5,724	1,220	10,164	Layak
17	Ermawati	1,610	4,770	1,220	7,600	Tidak Layak
18	M. Bakri	2,990	3,816	1,220	8,026	Tidak Layak
19	Hasan Basri	2,760	6,201	1,098	10,059	Layak

Pada Tabel XII. Ditampilkan hasil perkalian dari Tabel XI. Beserta keputusan akhir terhadap kondisi rumah huni masyarakat. Dari hasil keputusan tersebut didapatkan kesimpulan 8 rumah kategori Rumah Huni ‘Layak’ dan 11 Rumah kategori Rumah Huni ‘Tidak Layak’. Sebagai perbandingan keakuratan metode AHP terhadap penilaian rumah huni akan dibandingkan dengan data yang ada pada PUSKESMAS pada Tabel XIII.

TABEL XIII.  
HASIL PERBANDINGAN

NO	Nama KK	Metode AHP	Data PUSKESMAS
1	Djalaluddin	Layak	Layak
2	Bambang Erlyadi	Layak	Layak
3	Darmansyah	Layak	Layak
4	Zainal Hok	Layak	Layak
5	Jhoni Hendra	Layak	Layak
6	Alimuddin	Layak	Layak
7	Dispen Ares	Layak	Layak
8	Hasan Basri	Layak	Tidak Sehat
9	Yuliani	Tidak Layak	Tidak Sehat
10	Syahrul	Tidak Layak	Tidak Sehat
11	Nuraini	Tidak Layak	Tidak Sehat
12	Wisrizal	Tidak Layak	Tidak Layak
13	Sidi Naumar	Tidak Layak	Tidak Layak
14	Suwardi	Tidak Layak	Tidak Layak
15	Firzon	Tidak Layak	Tidak Layak
16	Jailani	Tidak Layak	Tidak Layak
17	Yanus Ds Harefa	Tidak Layak	Tidak Layak
18	Ermawati	Tidak Layak	Tidak Layak
19	M. Bakri	Tidak Layak	Tidak Layak

Dari hasil perbandingan yang dilakukan pada Tabel 13. Terdapat 1 data yang berbeda yaitu pada data Hasan Basri, dimana pada metode AHP menghasilkan keputusan berupa kategori Layak sedangkan data dari PUSKESMAS berupa kategori Tidak Layak. Setelah dibandingkan, tingkat perbedaan hasil tersebut adalah sebesar 5,3% dan tingkat kesamaan adalah 94,7%. Dengan tingkat kesamaan 94,7% maka metode MFEP dapat digunakan sebagai metode dalam pengambilan keputusan untuk penilaian kelayakan rumah huni.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan merupakan tahap terakhir dari penelitian, menarik kesimpulan didasarkan pada studi pustaka dan pembahasan permasalahan serta merupakan hasil analisis dari penelitian. Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Metode AHP sangat berpengaruh terhadap SPK penilaian kelayakan rumah huni, di mana hasil metode AHP berupa angka hasil pengolahan kriteria yang digunakan. Angka hasil pengolahan tersebut dapat menjadi penentu keputusan karena akan dicocokkan dengan nilai batas yang telah ditetapkan yaitu  $<10,0$  dikategorikan sebagai Rumah Huni Tidak ‘Layak’ dan  $\geq 10,0$  dikategorikan sebagai Rumah Huni ‘Layak’. Metode AHP dapat menghasilkan kategori rumah masyarakat yang berada di wilayah kerja PUSKESMAS Seberang Padang berdasarkan nilai yang didapat, di mana hasil pengujian tersebut dengan menggunakan 19 sampel data penilaian rumah masyarakat yang menghasilkan keputusan sebanyak 42% rumah dikategorikan sebagai rumah huni ‘Layak’, sedangkan 58% dikategorikan rumah huni ‘Tidak Layak’.

## V. REFERENSI

- [1] H. T. Mohan *et al.*, "Transforming urban waste into construction blocks for a sanitation infrastructure: A step towards addressing rural open defecation," *GHTC 2017 - IEEE Glob. Humanit. Technol. Conf. Proc.*, vol. 2017-Janua, pp. 1–9, 2017, doi: 10.1109/GHTC.2017.8239291.
- [2] A. A. C. Rina Fiati, Alif Catur Murti, "Penentuan Rangka Rumah Sehat Dengan Pendekatan Pemodelan PROMOTHEE," *J. Sisfo*, vol. 6, no. 2, pp. 247–264, 2017.
- [3] D. Aldo, "Pemilihan Bibit Lele Unggul Dengan Menggunakan Metode Weighted Product," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 2, no. 1, pp. 15–23, 2019, doi: 10.36378/jtos.v2i1.138.
- [4] I. Vhallah, S. Sumijan, and J. Santony, "Pengelompokan Mahasiswa Potensial Drop Out Menggunakan Metode Clustering K-Means," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 2, pp. 572–577, 2018, doi: 10.29207/resti.v2i2.308.
- [5] J. Na'am, "Sebuah Tinjauan Penggunaan Metode Analythic Hierarchy Process (AHP) dalam Sistem Penunjang Keputusan (SPK) pada Jurnal Berbahasa Indonesia," *J. Mediasisfo*, vol. 11, no. 1978–8126, pp. 888–895, 2017.
- [6] D. Aldo, N. Putra, Z. Munir, P. Studi Sistem Informasi, and S. Gici, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory ( Maut )," vol. 7, no. 2, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.stmikgici.ac.id/>.
- [7] R. Shirsath, N. Khadke, D. More, P. Patil, and H. Patil, "Agriculture decision support system using data mining," *Proc. 2017 Int. Conf. Intell. Comput. Control. I2C2 2017*, vol. 2018-Janua, pp. 1–5, 2018, doi: 10.1109/I2C2.2017.8321888.
- [8] D. Aldo and Ardi, "Sains dan Teknologi Informasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Limfoma dengan Metode Certainty Factor," vol. 5, no. 1, 2019.
- [9] dkk Polmetra, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analitical Hierarchy Procces (Ahp) Untuk Pemilihan Pelatih Bulutangkis," *Sist. Pendukung Keputusan Dengan Metod. Anal. Hierarchy Procces Untuk Pemilihan Pelatih Bulutangkis*, vol. 1, no. Senatkom, 2015.
- [10] S. J. Ghofar Taufiq, Chitantri Septiana Rachman, "Analytical Hierarchy Process Untuk Model Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Teller Pada Bank X," *INOVTEK POLBENG - SERI Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 222–234, 2019.
- [11] Nurmalasari and A. A. Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode AHP Pada PT Transcoal Pacific Jakarta," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. IV, no. 2, pp. 48–55, 2018, doi: 10.31294/jtk.v4i2.3509.
- [12] R. Hardiyanto and R. Muzawi, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemenang Tender Kontraktor Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus Di Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Agam)," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 1, no. 2, p. 169, 2016, doi: 10.35314/isi.v1i2.136.
- [13] A. A. Chamid, "Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah," *J. Simetris*, vol. 7, no. 2, pp. 537–544, 2016.
- [14] D. N. Indriani, "Penerapan Metode Topsis Untuk Menentukan Prioritas Kondisi Rumah," *KMSI*, vol. 12, no. 213, p. 221, 2018, [Online]. Available: [http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB II.pdf](http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB%20II.pdf).
- [15] D. Desyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp)," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 1, no. 1, p. 43, 2016, doi: 10.35314/isi.v1i1.127.
- [16] W. D. Puspitasari and D. K. Ilmi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)," *ANTIVIRUS J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 2, pp. 56–68, 2016, doi: 10.30957/antivirus.v10i2.163.

- [17] N.- Narti, S. Sriyadi, N. Rahmayani, and M. Syarif, “Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP,” *J. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 143–150, 2019, doi: 10.31311/ji.v6i1.5552.
- [18] A. Sasongko, I. F. Astuti, and S. Maharani, “Pemilihan Karyawan Baru Dengan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process),” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 2, p. 88, 2017, doi: 10.30872/jim.v12i2.650.
- [19] A. Merdekawati, L. K. Rahayu, and H. Permana, “Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Aktifasi Kapal Lay-Up Tb Entebe Star 10 Di Pt Mitrahaftera Segara Sejati Tbk Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” vol. 3, no. 2, pp. 90–102, 2019.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada Tim Jurnal Inovtek Seri Informatika Polbeng yang telah bersedia meluangkan waktu serta tenaga untuk memproses dan melakukan revisi terhadap artikel jurnal yang penulis submit guna menunjang penelitian ini dengan baik.