

Indonesian Journal on Network & Security

ISSN : 2302-5700

IJNS

*Publication Media for
Scientific Research of
Networking and Security Technology*



9 772302 570000

Published by Academy Council Cisco Indonesia
Secretariat : Surakarta University
Jl. Raya Palur KM 5 Surakarta 57772
<http://ijns.org/> | email : editor@ijns.org

Table of Contents

Articles

Penerapan Metode Consciousness-Raising (CR) Dan Fun Talking Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Di Masa Pandemi COVID-19 <i>Aprillia ., Chodidjah - Universitas Bina Sarana Informatika</i>	HAL 1-4
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS : KELURAHAN TANAH BARU BOGOR) <i>Lia Mazia, Lilyani Asri Utami, Juariah ., Endang Pujiastuti - STMIK Nusa Mandiri</i>	HAL 5-12
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB UNTUK PERBAIKAN PERANGKAT KOMPUTER PADA RSUP Dr. SARDJITO YOGYAKARTA <i>Supriyanta ., Bambang Eka Purnama, Sunardiyono - Universitas Bina Sarana Informatika</i>	HAL 13-19
APLIKASI PENJADWALAN BUS WERKUDARA PADA DINAS PERHUBUNGAN KOTA SURAKARTA BERBASIS WEB <i>Yusuf Sutanto, Bagas Pangestu - STIE AUB</i>	HAL 20-24
PENGUNAAN METODE AHP DALAM PEMILIHAN MEDIA TELEVISI BERBASIS BERITA INFORMASI <i>Fathur Rohman - Universitas Bina Sarana Informatika, Fauziah Amelia - STMIK Nusa Mandiri Jakarta</i>	HAL 25-30
SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DAN SMS SMA NEGERI 1 CEPER KABUPATEN KLATEN <i>Dwi Kuncoro - Universitas Bina Sarana Informatika, Sundari - Universitas Duta Bangsa</i>	HAL 31-39
PENGUNAAN METODE AHP (ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS) DALAM PENYALURAN DANA SOSIAL UNTUK PEMBERIAN BEASISWA BAGI ANAK ASUH YAYASAN TANGAN PENGHARAPAN <i>Sofi Laila Oktavia, Agustina Nono, Fathur Rohman - Universitas Bina Sarana Informatika</i>	HAL 40-43
SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENJUALAN AIR MINUM ISI ULANG UNTUK BUMDES <i>Imam Soleh Marifati, Ubaidillah - Universitas Bina Sarana Informatika</i>	HAL 44-49
Perancangan Sistem Pengelolaan Keuangan Siswa Dengan Metode Prototype <i>Anastasia Meyliana - Universitas Bina Sarana Informatika</i>	HAL 50-56
SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN PELITA SALATIGA <i>Heribertus Ary Setyadi - Universitas Bina Sarana Informatika</i>	HAL 57-63



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BANTUAN SOSIAL MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (Studi Kasus : Kelurahan Tanah Baru Bogor)

Lia Mazia¹⁾, Liliyani Asri Utami²⁾, Juariah³⁾, Endang Pujiastuti⁴⁾
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri^{1, 2, 3, 4)}
lia.lmz@nusamandiri.ac.id¹⁾, lilyani.lau@nusamandiri.ac.id²⁾, jua.junianty001@gmail.com³⁾,
endang.epi@nusamandiri.ac.id⁴⁾

Abstract - Social assistance for unfit for habitation is one of the government programs that have been running for a long time, but the problem is that the Kelurahan and the Office of Social Affairs find it difficult to determine recipients of RTLH social assistance because many residents make applications but the funds budgeted are very limited every year. Therefore, the kelurahan needs a decision support system so that the assessment can be carried out efficiently. The existence of a decision support system method, namely the Analytical Hierarchy Process (AHP), is an alternative decision support which can make it easier for Tanah Baru Village to determine recipients of the RTLH assistance. This research provides fairly efficient results where the process of determining the recipients of RTLH assistance is submitted to the right person according to the data obtained from the Kelurahan. The results of calculations using the AHP method in this case study resulted in the first alternative, namely Mrs. Aidah with a value of 37.21%, the second alternative was Mrs. Anah with a value of 36.93% and the third alternative was Mrs. Liah with a value of 36.87%.

Keywords: Decision Support System, Social Assistance, Analytical Hierarchy Process (AHP) Method.

Abstrak - Bantuan sosial Rumah Tidak Layak Huni adalah salah satu program pemerintah yang sudah berjalan sejak lama, namun permasalahannya pihak Kelurahan dan Dinas Sosial kesulitan untuk menentukan penerima bantuan sosial RTLH tersebut dikarenakan banyak warga yang melakukan pengajuan tetapi dana yang di anggarkan sangat terbatas setiap tahunnya. Oleh karena itu bagi pihak kelurahan diperlukan suatu sistem pendukung keputusan agar penilaian bisa dilakukan secara efisien. Adanya suatu metode sistem pendukung keputusan yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menjadi salah satu alternatif pendukung keputusan yang dapat mempermudah pihak Kelurahan Tanah Baru dalam menentukan penerima bantuan RTLH tersebut. Penelitian ini memberikan hasil yang cukup efisien dimana proses penentuan penerima bantuan RTLH diserahkan kepada orang yang tepat sesuai dengan data yang didapat dari pihak Kelurahan. Hasil perhitungan menggunakan metode AHP pada studi kasus ini menghasilkan alternatif pertama yaitu Ibu Aidah dengan nilai 37.21%, alternatif kedua Ibu Anah dengan nilai 36.93 % dan alternatif ketiga Ibu Liah dengan nilai 36.87%.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Bantuan Sosial, Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

1. Pendahuluan

Kelurahan merupakan wilayah kerja lurah sebagai perangkat daerah kabupaten atau kota, Kelurahan dipimpin oleh seorang lurah yang berstatus sebagai Pegawai Negeri Sipil berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 17 Tahun 2018 tentang Kecamatan [1]. Kelurahan Tanah Baru berada di Kecamatan Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat dan dipimpin oleh Lurah Bapak Dede Sugandi, SE. Kelurahan Tanah Baru memiliki berbagai macam bantuan sosial salah satunya yaitu RTLH atau Rumah Tidak Layak Huni.

Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) adalah tempat tinggal yang tidak memenuhi syarat kesehatan, keamanan, dan sosial. Bertujuan untuk mengembalikan keberfungsian sosial

dan meningkatkan kualitas tempat tinggal Fakir Miskin melalui perbaikan kondisi rumah dan sarana prasarana lingkungan baik secara menyeluruh maupun sebagian dengan menggunakan semangat kebersamaan, kegotongroyongan dan nilai kesetiakawanan sosial masyarakat [2]. Banyaknya jumlah penduduk di Kelurahan Tanah Baru sekitar 21.189 jiwa pada tahun 2018 [3].

Permasalahan yang timbul dari program RTLH ini adalah pihak Kelurahan dan Dinas Sosial kesulitan untuk menentukan penerima bantuan RTLH dikarenakan banyak warga yang melakukan pengajuan tetapi dana yang anggarkan sangat terbatas setiap tahunnya, dan warga yang melakukan pengajuan masih belum memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh pihak Dinas Sosial, adapun

kriteria-kriteria tersebut adalah kondisi kerusakan fisik bangunan, ekonomi kepala keluarga, dan kelengkapan berkas-berkas pengajuan, jadi pihak Kelurahan dan Dinas Sosial belum bisa memenuhi semua pengajuan warga setiap tahunnya, hanya beberapa warga yang memenuhi kriteria penerima bantuan sosial untuk mendapatkan bantuan tersebut.

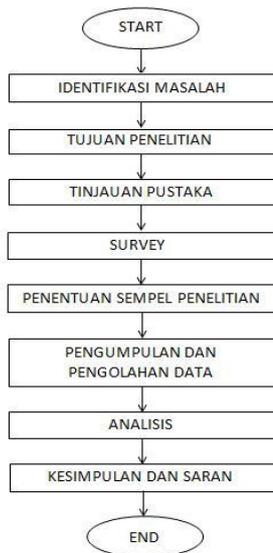
Banyak peneliti sebelumnya yang sudah melakukan penelitian dengan studi kasus yang sama menggunakan metode yang berbeda-beda namun disini penulis memilih untuk mengimplementasikan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Hasil dari pengambilan keputusan dari Sistem Pendukung Keputusan ini diharapkan dapat membantu proses penentuan kandidat penerima bantuan sosial RTLH di Kelurahan Tanah Baru, namun hasil dari sistem ini merupakan sebuah alternatif dari suatu keputusan untuk keputusan mutlaknya tetap diputuskan oleh pihak pengambil keputusan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, muncul gagasan untuk membuat sebuah penelitian sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima bantuan sosial Rumah Tidak Layak Huni (RTLH). Diharapkan melalui penelitian ini dapat mempermudah pihak Kelurahan Tanah Baru untuk menentukan kandidat yang akan mendapatkan bantuan tersebut.

2. Metode Penelitian

Adapun tahapan penelitian dalam penyusunan skripsi ini sebagai berikut :



Sumber : [16]

Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah langkah awal

yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi masalah-masalah yang ada pada proses penentuan penerima bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) sehingga pada hasilnya tidak keluar dari alur penelitian.

b. Tujuan Penelitian

Tahap kedua dari penelitian yang dilakukan ialah menentukan tujuan penelitian, tujuannya adalah untuk membantu mempermudah Pihak Kelurahan dalam menentukan penerima bantuan sosial RTLH di Kelurahan Tanah Baru.

c. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka menjadi tahap ketiga dalam penelitian ini, dalam hal ini tinjauan pustaka bertujuan untuk mendapatkan teori-teori dari para ahli dan pakar di bidangnya masing-masing, dari hasil yang didapat dalam penelitian sebelumnya atau penelitian terdahulu ini dijadikan sebagai acuan dan landasan dalam penelitian ini.

d. Survey

Tahap selanjutnya yaitu melakukan survey, survey menjadi hal penting yang harus dilakukan karena dengan survey kita dapat melihat secara langsung kondisi rumah warga yang telah mendapatkan bantuan sosial Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) dan juga peneliti bisa mendapatkan beberapa informasi dari warga tersebut terkait dengan bagaimana proses pengajuan sehingga warga tersebut terpilih sebagai kandidat yang mendapatkan bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) tersebut.

e. Penentuan Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini pihak yang dijadikan sebagai sampel penelitian yaitu 3 warga yang melakukan pengajuan program RTLH yang dinilai oleh 6 orang yang menjadi penilai dalam program RTLH di Kelurahan Tanah Baru Bogor.

f. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data-data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang didapat dari Kuisioner yang disebarakan kepada Tim Perifikator Program RTLH di Kelurahan Tanah Baru Bogor yang berjumlah 6 orang.

g. Analisis

Tahap ini adalah tahap dimana peneliti menganalisa hasil pengumpulan data dan pengolahan data yang bertujuan untuk menghasilkan data yang valid dan relevan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

h. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah kesimpulan dari hasil pengolahan data dan

analisis serta saran-saran usulan perbaikan terhadap program penerimaan bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) di Kelurahan Tanah Baru.

3. Hasil dan Pembahasan

Penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam penelitian ini untuk menentukan hasil dan pembahasan dari penelitian ini.

1. Pengumpulan Data

Data pendukung yang diperoleh untuk melengkapi penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuisioner kepada 6 orang tim perifikator program RTLH di Kelurahan Tanah Baru yang terdiri dari satu orang Petugas Dinas Sosial, Lurah, Sekertaris, Kepala Seksi Pemerintahan, Kepala Seksi Masyarakat dan Kepala Seksi Ekonomi dan Pembangunan. Untuk mempermudah pengisian kuisioner dan pengolahan data maka dibuatlah kriteria dan alternatif dari penentuan penerima bantuan RTLH. Adapun kriteria-kriteria yang telah ditentukan adalah :

A. Kelengkapan Berkas-Berkas

Kelengkapan berkas menjadi pelengkap persyaratan untuk warga yang akan mendapatkan bantuan tersebut karena segala surat-surat yang diperlukan telah tertera dalam persyaratan dan memang harus dilampirkan dalam pengajuan program rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni (RTLH).
B. Ekonomi

Ekonomi menjadi nilai ukur dari penentuan siapa yang akan menerima bantuan rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) ini karena penghasilan kepala keluarga pun mempengaruhi apakah warga ini memang layak dibantu atau masih bisa diusahakan dengan perekonomian kepala keluarga yang didapatkan perbulannya.

C. Kerusakan Fisik Bangunan

Kondisi kerusakan fisik bangunan menjadi kriteria yang paling berpengaruh terhadap studi kasus ini, karena tujuan utama dari program rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) ini ialah membangun kembali rumah warga yang tidak layak untuk dijadikan sebagai tempat tinggal.

Berikut merupakan alternatif dari penelitian ini

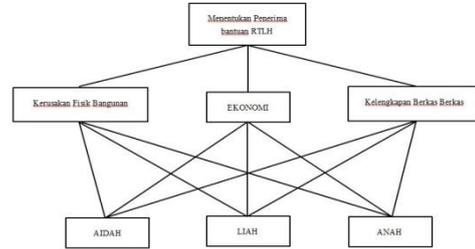
Tabel 1
Daftar Alternatif dalam Penelitian

NO	NAMA	ALAMAT
1	LIAH	Tanah Baru RT.03/05 Kel Tanah Baru
2	ANAH	Kp.Sindang Sari RT.05/02 Kel Tanah Baru
3	AIDAH	Tanah Baru RT.01/05 Kel Tanah Baru

Sumber : Data Penelitian (2020)

2. Struktur Hierarki

Berdasarkan kriteria dan alternatif yang telah di paparkan diatas berikut ini merupakan struktur hierarki untuk menentukan penerima bantuan sosial Rumah Tidak Layak Huni.



Sumber : Data Penelitian (2020)

Gambar 2. Struktur Hierarki

3. Matriks Perbandingan Berpasangan

Matriks perbandingan berpasangan diisi dengan menggunakan bilangan untuk menggambarkan kepentingan dari satu elemen terhadap elemen lainnya yaitu dengan membandingkan elemen kriteria dan elemen alternatif secara berpasangan. Nilai yang dimasukkan dalam matriks merupakan nilai yang didapat dari kuisioner yang telah diisi oleh para responden. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan sampel dari 6 responden yang telah mengisi kuisioner dan merupakan tim perifikator program RTLH di Kelurahan Tanah Baru.

A. Kriteria Utama

1. Matriks Pembobotan Total dari Kriteria Utama

Tabel 2
Matriks Pembobotan Total dari Kriteria Utama

Kriteria	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Kriteria	Geomean
KFB	7.0000	5.0000	0.3333	5.0000	0.3333	5.0000	Ekonomi	2.1443
KFB	5.0000	0.2000	5.0000	5.0000	0.3333	5.0000	KB	1.8619
Ekonomi	5.0000	5.0000	0.3333	5.0000	0.3333	5.0000	KB	2.0274

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai dari matriks pembobotan total dari kriteria utama ini didapatkan dari hasil penyebaran kuisioner yang kemudian

dibuatkan matriks perbandingannya dan dicari nilai dari geomeannya.

2. Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama

Tabel 3
Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Utama

Kriteria	KFB	Ekonomi	KB
KFB	1.0000	2.1443	1.8619
Ekonomi	0.4663	1.0000	2.0274
KB	0.5371	0.4932	1.0000
Jumlah	2.0034	3.6376	4.8893

Sumber : Data Penelitian (2020)

Kemudian pada matriks perbandingan berpasangan kriteria utama ini nilainya diperoleh dari perbandingan dua kriteria dan jika perbandingan tersebut ada pada tabel pembobotan maka nilai yang dimasukan yaitu nilai dari geomean nya, sedangkan jika tidak tertera pada tabel pembobotan nilai yang dimasukan adalah nilai dari 1/nilai geomean nya.

3. Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Tabel 4
Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Kriteria	KFB	Ekonomi	KB	Eigen Vektor
KFB	0.4991	0.5895	0.3808	0.4898
Ekonomi	0.2328	0.2749	0.4147	0.3074
KB	0.2681	0.1356	0.2045	0.2027
Jumlah				1.0000

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai pada tabel matriks perbandingan yang dinormalisasikan didapat dari hasil pembagian antara masing-masing kriteria dengan jumlah kriteria pada matriks perbandingan kiteria utama.

Berdasarkan perhitungan pada gambar matriks perbandingan kriteria diatas maka hasil dari pengukuran konsistensi indeks dan konsistensi rasionya ialah :

Mengukur *consistency index* (CI)

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

$$\lambda_{max} = 3.0909$$

$$CI = 0.0455$$

Mengukur *consistency ratio* (CR)

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

$$CI = 0.0455$$

$$IR = 0.58$$

$$CR = 0.0784$$

Dari hasil pengukuran diatas, maka diperoleh CR tidak melebihi 10% (CR = 0.0784 atau <= 0,1).Berarti data mengenai matriks perbandingan berpasangan antar Kriteria bisa dikatakan konsisten (valid).

B. Kriteria Kerusakan Fisik Bangunan Pada Alternatif

1. Matriks Pembobotan pada Kriteria Kelengkapan Berkas

Tabel 5
Matriks Pembobotan pada Kriteria Kerusakan Fisik Bangunan

KFB	R1	R2	R3	R4	R5	R6	KFB	Geomean
Ibu Liah	5.0000	3.0000	0.3333	5.0000	3.0000	0.3333	Ibu Aidah	1.7100
Ibu Liah	0.3333	3.0000	3.0000	5.0000	3.0000	0.6667	Ibu Anah	1.7627
Ibu Anah	5.0000	5.0000	0.3333	5.0000	0.3333	5.0000	Ibu Aidah	2.0274

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai dari matriks pembobotan total dari kriteria kelengkapan berkas ini didapatkan dari hasil data kuisisioner yang kemudian dibuatkan matriks perbandingannya dan dicari nilai dari geomeannya.

2. Matriks Perbandingan Berpasangan pada Kriteria Kelengkapan Berkas

Tabel 6
Matriks Perbandingan Berpasangan Kerusakan Fisik Bangunan

Alternatif	Ibu Liah	Ibu Aidah	Ibu Anah
Ibu Liah	1.0000	1.7100	1.7627
Ibu Aidah	0.5848	1.0000	2.0274
Ibu Anah	0.5673	0.4932	1.0000
Jumlah	2.1521	3.2032	4.7901

Sumber : Data Penelitian (2020)

Pada matriks perbandingan berpasangan pada kriteria kelengkapan berkas ini nilainya diperoleh dari perbandingan dua kriteria dan jika perbandingan tersebut ada pada tabel pembobotan maka nilai yang dimasukan yaitu nilai dari geomean nya, sedangkan jika tidak tertera pada tabel pembobotan nilai yang dimasukan adalah nilai dari 1/nilai geomean nya.

3. Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Tabel 7
Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Alternatif	Ibu Liah	Ibu Aidah	Ibu Anah	Eigen Vektor
Ibu Liah	0.4647	0.5338	0.3680	0.4555
Ibu Aidah	0.2717	0.3122	0.4232	0.3357
Ibu Anah	0.2636	0.1540	0.2088	0.2088
Jumlah				1.0000

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai pada tabel matriks perbandingan yang dinormalisasikan didapat dari hasil pembagian antara masing-masing kriteria dengan jumlah kriteria pada matriks perbandingan berpasangan pada kriteria kelengkapan berkas.

Berdasarkan perhitungan pada gambar matriks perbandingan kriteria diatas maka hasil dari pengukuran konsistensi indeks dan konsistensi rasionya ialah :

Mengukur *consistency index* (CI)

$$CI = \lambda_{max} - n / (n - 1)$$

$$\lambda_{max} = 3.0558$$

$$CI = 0.0279$$

Mengukur *consistency ratio* (CR)

$$CR = CI / RI$$

$$CI = 0.0279$$

$$IR = 0.58$$

$$CR = 0.0481$$

Dari hasil pengukuran diatas, maka diperoleh CR tidak melebihi 10% (CR = 0.0481 atau <= 0,1).Berarti data mengenai matriks perbandingan berpasangan antar Kriteria bisa dikatakan konsisten (valid).

C. Kriteria Ekonomi pada Alternatif

1. Matriks Pembobotan pada Kriteria Ekonomi

Tabel 8
Matriks Pembobotan pada Kriteria Ekonomi

Ekonomi	R1	R2	R3	R4	R5	R6	Ekonomi	Geomean
Ibu Liah	5.0000	0.2000	3.0000	5.0000	0.2000	5.0000	Ibu Aidah	1.5704
Ibu Liah	3.0000	3.0000	0.2000	5.0000	3.0000	3.0000	Ibu Anah	2.0801
Ibu Anah	5.0000	0.1429	3.0000	5.0000	5.0000	5.0000	Ibu Aidah	2.5389

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai dari matriks pembobotan total dari kriteria ekonomi ini didapatkan dari hasil data kuisioner yang kemudian dibuatkan matriks perbandinganya dan dicari nilai dari geomeannya.

2. Matriks Perbandingan Berpasangan pada Kriteria Ekonomi

Tabel 9
Matriks Perbandingan Berpasangan pada Kriteria Ekonomi

Alternatif	Ibu Liah	Ibu Aidah	Ibu Anah
Ibu Liah	1.0000	1.5704	2.0801
Ibu Aidah	0.6368	1.0000	2.5389
Ibu Anah	0.4807	0.3939	1.0000
Jumlah	2.1175	2.9643	5.6190

Sumber : Data Penelitian (2020)

Pada matriks perbandingan berpasangan pada kriteria ekonomi ini nilainya diperoleh dari perbandingan dua kriteria dan jika perbandingan tersebut ada pada tabel pembobotan maka nilai yang dimasukan yaitu nilai dari geomean nya, sedangkan jika tidak tertera pada tabel pembobotan nilai yang dimasukan adalah nilai dari 1/nilai geomean nya.

3. Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Tabel 10
Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Alternatif	Ibu Liah	Ibu Aidah	Ibu Anah	Eigen Vektor
Ibu Liah	0.4722	0.5298	0.3702	0.4574
Ibu Aidah	0.3007	0.3373	0.4518	0.3633
Ibu Anah	0.2270	0.1329	0.1780	0.1793
Jumlah				1.0000

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai pada tabel matriks perbandingan yang dinormalisasikan didapat dari hasil pembagian antara masing-masing kriteria dengan jumlah kriteria pada matriks perbandingan berpasangan pada kriteria ekonomi.

Berdasarkan perhitungan pada gambar matriks perbandingan kriteria diatas maka hasil dari pengukuran konsistensi indeks dan konsistensi rasionya ialah :

Mengukur *consistency index* (CI)

$$CI = \lambda_{max} - n / (n - 1)$$

$$\lambda_{max} = 3.0529$$

$$CI = 0.0265$$

Mengukur *consistency ratio* (CR)

$$CR = CI / RI$$

$$CI = 0.0265$$

$$IR = 0.58$$

$$CR = 0.0456$$

Dari hasil pengukuran diatas, maka diperoleh CR tidak melebihi 10% (CR = 0.0456 atau <= 0,1).Berarti data mengenai matriks perbandingan berpasangan antar Kriteria bisa dikatakan konsisten (valid).

D. Kriteria Kelengkapan Berkas pada Alternatif

1. Matriks Pembobotan pada Kriteria Kerusakan Fisik Bangunan

Tabel 11
Matriks Pembobotan pada Kriteria Kelengkapan Berkas

KB	R1	R2	R3	R4	R5	R6	KB	Geomean
Ibu Liah	5.0000	3.0000	0.3333	5.0000	3.0000	5.0000	Ibu Aidah	2.6854
Ibu Liah	3.0000	0.3333	3.0000	3.0000	3.0000	0.3333	Ibu Anah	1.4422
Ibu Anah	5.0000	0.3333	5.0000	0.3333	0.3333	3.0000	Ibu Aidah	1.1856

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai dari matriks pembobotan total dari kriteria kerusakan fisik bangunan ini didapatkan dari hasil data kuisioner yang kemudian dibuatkan matriks perbandinganya dan dicari nilai dari geomeannya.

2. Matriks Perbandingan Berpasangan pada Kriteria Kerusakan Fisik Bangunan

Tabel 12
Matriks Perbandingan Berpasangan pada Kelengkapan Berkas

Alternatif	Ibu Liah	Ibu Aidah	Ibu Anah
Ibu Liah	1.0000	2.6854	1.4422
Ibu Aidah	0.3724	1.0000	1.1856
Ibu Anah	0.6934	0.8434	1.0000
Jumlah	2.0657	4.5288	3.6279

Sumber : Data Penelitian (2020)

Pada matriks perbandingan berpasangan pada kriteria kerusakan fisik bangunan ini nilainya diperoleh dari perbandingan dua kriteria dan jika perbandingan tersebut ada pada tabel pembobotan maka nilai yang dimasukan yaitu nilai dari geomeannya, sedangkan jika tidak tertera pada tabel pembobotan nilai yang dimasukan adalah nilai dari 1/nilai geomeannya.

3. Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Tabel 13
Matriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

Alternatif	Ibu Liah	Ibu Aidah	Ibu Anah	Eigen Vektor
Ibu Liah	0.4841	0.5930	0.3975	0.4915
Ibu Aidah	0.1803	0.2208	0.3268	0.2426
Ibu Anah	0.3356	0.1862	0.2756	0.2658
Jumlah				1.0000

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai pada tabel matriks perbandingan yang dinormalisasikan didapat dari hasil pembagian antara masing-masing kriteria dengan jumlah kriteria pada matriks perbandingan berpasangan pada kriteria kerusakan fisik bangunan.

Berdasarkan perhitungan pada gambar matriks perbandingan kriteria diatas maka hasil dari pengukuran konsistensi indeks dan konsistensi rasionya ialah :

Mengukur *consistency index* (CI)

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

$$\lambda_{max} = 3.0786$$

$$CI = 0.0393$$

Mengukur *consistency ratio* (CR)

$$CR = CI/RI$$

$$CI = 0.0393$$

$$IR = 0.58$$

$$CR = 0.0678$$

Dari hasil pengukuran diatas, maka diperoleh CR tidak melebihi 10% (CR = 0.1164

atau $\leq 0,1$).Berarti data mengenai matriks perbandingan berpasangan antar Kriteria bisa dikatakan konsisten (valid).

E. Matriks Hubungan Antara Kriteria dan Alternatif

Tabel 14
Matriks Hubungan Antar Kriteria

Goal	KFB	Ekonomi	KB	Total
%	49%	31%	20%	100%
Ibu Liah	0.2231	0.1406	0.0996	46%
Ibu Aidah	0.1644	0.1117	0.0492	33%
Ibu Anah	0.1023	0.0551	0.0539	21%
				100%

Sumber : Data Penelitian (2020)

Nilai dari matriks hubungan antara kriteria dan alternatif ini diperoleh dengan mengkalikan nilai eigen vektor kriteria- kriteria dengan nilai eigen vektor kriteria utama secara berurutan mulai dari kriteria kerusakan fisik bangunan, kriteria ekonomi dan kriteria kelengkapan berkas untuk mengetahui kriteria mana yang paling tinggi nilainya atau bisa dikatakan kriteria pertama yang paling berpengaruh. Kemudian dihasilkanlah total dari matriks tersebut dan dirubah kedalam bentuk persen (%) dan kriteria yang memperoleh nilai paling tinggi yaitu kriteria kerusakan fisik bangunan dengan jumlah 49% , yang kedua yaitu kriteria ekonomi dengan nilai 31% dan yang terakhir kriteria kelengkapan berkas dengan nilai 20%.

Tabel 15
Matriks Hubungan Antar Alternatif Ibu Liah

Alternatif	Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Alternatif	Aggregate	Peringkat		%
					Kriteria	Alternatif	
Ibu Liah	KFB	0.4898	0.4555	0.2231	1	3	36.87%
	Ekonomi	0.3074	0.3357	0.1032	2		
	KB	0.2027	0.2088	0.0423	3		
Total				0.3687			

Sumber : Data Penelitian (2020)

Selanjutnya mencari nilai dari masing-masing alternatif, alternatif yang pertama adalah Ibu Liah pada tabel ini nilai yang di masukan pada kolom perbandingan faktor antar kriteria adalah nilai dari eigen vektor kriteria utama sedangkan nilai yang dimasukan pada tabel perbandingan faktor antar alternatif adalah nilai dari eigen vektor kriteria kelengkapan berkas selanjutnya dijumlahkan dan didapatkan total nilai keseluruhan Ibu Liah adalah 36.87%.

Tabel 16
Matriks Hubungan Antar Alternatif Ibu Aidah

Alternatif	Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Alternatif	Aggregate	Peringkat		%
					Kriteria	Alternatif	
Ibu Aidah	KFB	0.4898	0.4574	0.2240	1	1	37.21%
	Ekonomi	0.3074	0.3633	0.1117	2		
	KB	0.2027	0.1793	0.0363	3		
Total				0.3721			

Sumber : Data Penelitian (2020)

Alternatif yang kedua adalah Ibu Aidah pada tabel ini nilai yang di masukan pada kolom perbandingan faktor antar kriteria adalah nilai dari eigen vektor kriteria utama sedangkan nilai yang dimasukan pada tabel perbandingan faktor antar alternatif adalah nilai dari eigen vektor kriteria ekonomi selanjutnya dijumlahkan dan didapatkan total nilai keseluruhan Ibu Aidah adalah 37.21%.

Tabel 17
Matriks Hubungan Antar Alternatif Ibu Anah

Alternatif	Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Kriteria	Perbandingan Faktor Antar Alternatif	Aggregate	Peringkat		%
					Kriteria	Alternatif	
Ibu Anah	KFB	0.4898	0.4915	0.2408	1	2	36.93%
	Ekonomi	0.3074	0.2426	0.0746	2		
	KB	0.2027	0.2658	0.0539	3		
Total				0.3693			

Sumber : Data Penelitian (2020)

Alternatif yang terakhir adalah Ibu Anah pada tabel ini nilai yang di masukan pada kolom perbandingan faktor antar kriteria adalah nilai dari eigen vektor kriteria utama sedangkan nilai yang dimasukan pada tabel perbandingan faktor antar alternatif adalah nilai dari eigen vektor kriteria kerusakan fisik bangunan selanjutnya dijumlahkan dan didapatkan total nilai keseluruhan Ibu Anah adalah 36.93%.

Tabel 18
Hasil Perhitungan Menggunakan Metode AHP

Peringkat Kriteria				Peringkat Alternatif			
1	Kerusakan Fisik Bangunan	0.4898	49%	1	Ibu Aidah	0.37	37.21%
2	Ekonomi	0.3074	31%	2	Ibu Anah	0.37	36.93%
3	Kelengkapan Berkas	0.2027	20%	3	Ibu Liah	0.37	36.87%
			Total				Total

Sumber : Data Penelitian (2020)

Hasil dari perhitungan menggunakan metode AHP didapatkan Kriteria yang paling berpengaruh adalah Kriteria Kerusakan Fisik Bangunan karena mendapatkan nilai tertinggi yaitu 0.4898 atau 49%, kemudian Kriteria yang kedua adalah Kriteria Ekonomi dengan nilai 0.3074 atau 31% dan yang terakhir yaitu Kriteria Kelengkapan Berkas dengan jumlah nilai 0.2027 atau 20%. Sedangkan untuk Alternatif pertama yang disarankan mendapatkan bantuan RTLH berdasarkan perhitungan AHP adalah Ibu Aidah karena mendapat nilai paling tinggi yaitu 37.21%, kemudian Alternatif yang kedua adalah Ibu Anah yang mendapat nilai 36.93% dan Alternatif yang terakhir adalah Ibu Liah dengan nilai 36.87%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan perhitungan data menggunakan metode AHP dalam pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial RTLH di Kelurahan Tanah Baru memberikan alternatif yang baik dan dapat memudahkan pihak Kelurahan Tanah Baru.
2. Hasil dari perhitungan menggunakan metode AHP pada studi kasus ini memberikan nilai yang baik yang dapat dijadikan alternatif pada penentuan keputusan dengan alternatif pertama yaitu Ibu Aidah dengan nilai dari hasil perhitungan AHP sejumlah 37.21 %.

Penelitian menggunakan metode AHP mampu memberikan hasil yang baik, namun untuk penelitian lebih lanjut dapat dikembangkan dengan metode yang lain sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik lagi. Adapun saran yang diberikan untuk penelitian lebih lanjut dalam rangka mengembangkan penelitian ini adalah :

1. Dalam menentukan penerima bantuan sosial RTLH penulis menyarankan untuk memperbanyak kriteria dan alternatif yang diambil untuk penelitian.
2. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode lain seperti *Simple Additive Weighting* (SAW), Topsis, ataupun Metode Fuzzy Tsukamoto ataupun dengan metode lain yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan untuk pengembangan penelitian ini.
3. Penelitian selanjutnya dapat dibuatkan program Sistem Pendukung Keputusan untuk memudahkan Pihak Kelurahan ataupun Pihak Dinas Sosial dalam menentukan keputusan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH).

Daftar Pustaka

- [1] Sekretariat Kementerian Negara Republik Indonesia, *PERATURAN PEMERINTAHAN REPUBLIK INDONESIA NO 17 TAHUN 2018*. 2018.
- [2] Menteri Sosial, "PermenSos No. 20 Tahun 2017 Tentang Rehabilitasi Sosial Rumah Tidak Layak Huni dan Sarana Prasarana Lingkungan," no. 1489, 2017.
- [3] P. K. Bogor, "Profil Kelurahan Tanah Baru," 2018. [Online]. Available: <https://kotabogor.go.id/index.php/profilwilayah/detail/4/kelurahan>.
- [4] D. H. Pratiwi, S.Kom.,M.pd, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. 2016.
- [5] M. S. Dicky Nofriansyah, S.Kom., M.Kom dan Prof. Dr Sarjon Defit, S.Kom., *MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2017.
- [6] Marimin, *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan dan Sistem Pakar*. 2019.
- [7] A. K. VADREAS, R. TURAINA, and S. ARDIANSYAH, "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan (Spk) Bantuan Dana Pembangunan Rumah Tidak Layak Huni (Rtlh) Dengan Metode Multi Factor Evolution Process (Mfep)," *J. Teknoif*, vol. 6, no. 1, pp. 18–23, 2018, doi: 10.21063/jtif.2018.v6.1.18-23.
- [8] M. K. Dedy Rahman Prehato,S.Kom., *BUKU AJAR MODEL SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN AHP DAN IPMS*. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA, 2020.
- [9] G. T. A. Apip Supriadi, Andi Rustandi, Dwi Hastuti Lestari Komarlina, *Analytical Hierarchy Process (AHP) Teknik Penentuan Strategi Daya Saing Kerajinan Bordir*. 2018.
- [10] M.s.Dr.Drs.Marsono, *PENGGUNAAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PENELITIAN*. 2020.
- [11] M. Anjar Wanto, Tonni Limbong, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [12] 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.
- [13] M. Yetri, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan RSRTLH Menggunakan metode Weight Sum Model (WSM) pada Desa Tanjung Garbus 1 Kecamatan Lubuk Pakam," vol. 19, no. 1, 2020.
- [14] I. H. Mursyidin and Rusdah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Bedah Rumah Pemkab Tangerang Dengan Metode AHP dan SAW," *Semin. Nas. Ris. dan Teknol. (SEMNAS RISTEK) 2020*, pp. 375–383, 2020.
- [15] A. S. Hidayat, "PERATURAN WALIKOTA BOGOR NOMOR 116 TAHUN 2018 TENTANG TUGAS DAN FUNGSI SERTA TATA KERJA JABATAN STRUKTURAL DI LINGKUNGAN KECAMATAN," 2018.
- [16] D. I. Fitrihanuh, "ANALISA PEMILIHAN SITUS WEBSITE BELANJA ONLINE DENGAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS," 2017