

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENDATAAN KELUARGA KURANG MAMPU PADA KELUARAHAN CIPONDOH DENGAN MENGGUNAKAN METODE (AHP) ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

Muhammad Mustopa¹ Islami, Faizal Zuli²
Fakultas Teknik Informatika Program Studi Sistem Informasi
Universitas Satya Negara Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus untuk membantu proses mengetahui penentuan keluarga miskin pada rukun tangga. Jika menggunakan cara manual pengolahan data atau perhitungan memiliki kesulitan. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan dan membantu melakukan penilaian setiap keluarga miskin dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process), menentukan kriteria, dan pemberian nilai bobot sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan untuk warga yang berhak menerima bantuan. Aplikasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP, dan CSS pada framework, serta menggunakan MySQL sebagai sistem database. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini dengan menggunakan metode Algoritma AHP. Kata kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Analythic Hierarchy Process (AHP)

ABSTRACT

This research focuses on helping the process of determining the determination of poor families in the rukun Tangga. If you use manual data processing or calculation you have difficulties. The DSS is designed to support all stages of decision making and help assess each poor family using the AHP (Analytical Hierarchy Process) method, determine criteria, and assign weight values to facilitate decision making for citizens entitled to receive assistance. This application is made with the PHP programming language and CSS in the framework, and uses MySQL as a database system. The method used in designing this system is using the AHP Algorithm meth
Keywords: Decision Support System, Analythic Hierarchy Process (AHP).

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam pemberian bantuan, pemerintah kota menerapkan zona atau wilayah kelurahan yang kemudian membawahi tingkat rukun warga dan rukun tangga. Dengan kemudian, rukun warga dan rukun tangga sebagai kelompok kerja atau perangkat kerja pembantu kepala lurah sebagaimana dalam struktur kerja berada dalam wilayah pemerintahan kota tangerang. Pekerjaan teknis mengumpulkan data, proses pendataan nama keluarga miskin bakal penerima bantuan dilakukan dan dikerjakan kepala rukun warga dan kepala rukun tangga selaku pelaksananya. Studi kasus yang dimaksud berada di wilayah Kelurahan Cipondoh – Kecamatan Cipondoh – Kota Tangerang – Pemerintah Provinsi Banten. Sehubungan agar dapat tercapainya program kerja yang dimaksud, maka diperlukan data dan proses pendataan keluarga miskin di Pemerintah Kota Tangerang, selain dihadapkan pada kendala dan permasalahan melakukan identifikasi serta kebenaran datanya, persoalan lainnya dalam mengambil keputusan menentukan pilihan penyaluran bantuan, sehingga dibutuhkan suatu alat bantu agar proses pengambilan keputusan berlangsung efektif dan efisien serta agar keputusan yang dihasilkan merupakan keputusan tepat dan terbaik. Sistem pendukung keputusan berbasis komputer merupakan salah satu cara untuk membantu permasalahan tersebut. Pengentasan kemiskinan merupakan salah satu tugas yang di pikul pemerintah melalui cara penyaluran bantuan

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang akan diangkat dalam penulisan skripsi ini adalah bagaimana menggunakan dan menerapkan metode Analytical Heirarchy Process (AHP), pada sebuah sistem dengan fungsi menentukan keluarga miskin.?

1.3 Tujuan Penelitian

Membangun sistem yang mampu memberikan dan menyajikan informasi data sebagai dasar menntukan warga keluarga miskin penerima bantuan. Merancang sistem untuk digunakan ketua rukun tangga atau ketua rukun warga sebagai media pendukung keputusan pemberian bantuan terhadap keluarga miskin.

1.4 Metode Penelitian

Dalam penyusunan penelitian Tugas Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu :

1. Metode Observasi

Metode observasi merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap obyek yang diteliti dengan instansi terkait dengan mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang ada.

2. Metode Wawancara

Metode pengumpulan data dengan melakukan Tanya jawab untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan,. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur, dengan susunan pertanyaan dan susunan kata – kata dalam setiap pertanyaan dapat diubah pada saat wawancara.

2. Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan pustaka akan membahas beberapa teori yang berkaitan dengan permasalahan, sebagai sarana pendukung yang memperkuat penyusunan skripsi sistem informasi sistem pendukung keputusan yang akan dibangun.

1. Penelitian terkait yang dilakukan (Wiwin Wijayanti, Kustanto & Sri Tomo 2018), yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan langsung tunai di Kantor Kepala Desa Ngrino dengan menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting”. Bantuan langsung tunai (BLT) merupakan suatu bentuk bantuan dari pemerintah sebagai bentuk kompensasi dari kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM).
2. Penelitian terkait yang dilakukan (Nova Rijati, 2017) , yang berjudul “Metode Analytic Hierarchy Process dalam Penentuan Keputusan Pemilihan Tipe Rumah (Studi Kasus di Perumahan Bukit Permata Puri Semarang)”. Penelitian digunakan untuk Rumah yang sesuai dengan pengguna inginkan.
3. Penelitian terkait yang dilakukan (Rifta asob subagyo, 2015), yang berjudul “Sistem pengambilan keputusan pemilihan Kayu jati terbaik untuk produksi mebel dengan Analytical Hierarchy process (Studi Kasus : UD. MAJU JAYA KELELET JEPARA)”. Penelitian digunakan untuk pemilihan Kayu Jati Terbaik yang akan diproduksi Mebel.

Analytical Heirachy Process (AHP)

Analytical Heirachy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Menurut Nugeraha (2017:114) mengemukakan bahwa, “AHP adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat kepentingannya) adalah penekanan utama pada konsep AHP ini.”

Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan kedalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. Sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada sub kriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan

alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.

Penyaluran Pemberian Bantuan

1. Sesuai dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2017 Tentang Penyaluran Pemberian Bantuan Sosial Secara Non Tunai, Menimbang:
 - a. Bawa penyaluran bantuan sosial kepada masyarakat dilakukan secara efisien agar dapat diterima tepat sasaran, tepat jumlah, tepat waktu, tepat kualitas, dan tepat administrasi.
 - b. Bawa penyaluran bantuan sosial yang efisien dapat mendukung peningkatan manfaat bagi penerima bantuan serta berkontribusi terhadap peningkatan keuangan inklusif.
 - c. Bawa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b perlu menetapkan Peraturan Presiden tentang Penyaluran Bantuan Sosial Secara Non Tunai:
2. Peraturan Walikota Tangerang Nomor 57 Tahun 2014 Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Pembinaan Rukun Tetangga Dan Rukun Warga Di Kecamatan:
 - a. Menimbang :

Bawa dalam upaya memberdayakan dan membantu mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat melalui pemberdayaan Lembaga Kemasyarakatan sesuai ketentuan pasal 19 pada Peraturan Daerah Kota Tangerang Nomor 14 Tahun 2008 Tentang Lembaga Kemasyarakatan di Kelurahan perlu adanya Kegiatan Pembinaan Rukun Tetangga dan Rukun Warga di Kecamatan. Bawa untuk efektifitas dan efisiensi pelaksanaan kegiatan Pembinaan Rukun Tetangga dan Rukun Warga di Kecamatan sebagaimana dimaksud pada huruf a diatas, perlu menetapkan Peraturan Walikota Tentang Petunjuk Pelaksanaan Kegiatan Pembinaan Rukun Tetangga dan Rukun Warga di Kecamatan.
 - b. Mengingat :
 1. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2000 tentang Pembentukan Provinsi Banten (Lembaran Negara Tahun 2000 Nomor 182, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4010).
 2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah 2 (dua) kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844)

3. Metode Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder

1. Data Primer
 - a. Observasi Dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung ke Kantor Kelurahan Cipondoh dengan mempelajari dokumen yang ada serta mengamati sistem yang sedang berjalan.
 - b. Wawancara

Dilakukan dengan proses wawancara secara langsung dengan bertatap muka kepada Lurah Cipondoh, Kepala Seksi (Kasi) Kesejahteraan Masyarakat (Kesmas) kelurahan Cipondoh yang bertugas dalam mengelola data keluarga miskin di kelurahan dan lurah selaku pengambil keputusan.
 - c. Studi Pustaka

Dilakukan dengan mencari dan mendapatkan sumber-sumber kajian. Landasan teori yang mendukung, data-data, atau informasi yang berhubungan dengan skripsi ini.
2. Data Sekunder

Metode Sekunder disebut metode pengumpulan bahan dokumen, karena peneliti secara tidak langsung mengambil data sendiri tapi memanfaatkan data atau dokumen yang dihasilkan oleh pihak-pihak lain. Data sekunder yang digunakan oleh pihak peneliti pada umumnya untuk memberikan tambahan, gambaran pelengkap, atau proses lebih lanjut.

Metode Analisis Data

- 1) Analytical Hierarchy Process (AHP) memungkinkan pakar (expert) untuk memberikan nilai

bobot relatif dari suatu kriteria majemuk dengan melakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparison) yang bersifat diskrit maupun kontinu. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat tingkat kesukaan atau kepentingan atau perasaan. Dengan demikian metode ini sangat berguna untuk membantu mendapatkan skala rasio dari halhal yang semula sulit diukur dari pendapat, perasaan, perilaku dan kepercayaan. Hasil dari perbandingan berpasangan ini akan membentuk matriks, dimana skala rasio diturunkan dalam bentuk eigenvector utama atau fungsi eigen.

2) Identifikasi Data Kriteria Dan Struktur Hirarki

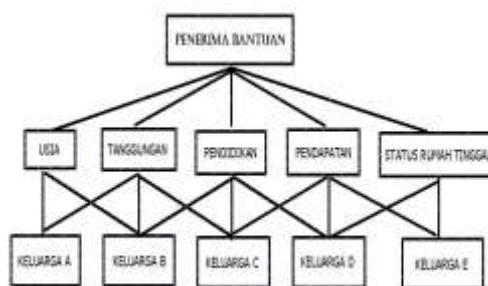
Untuk model AHP memiliki unsur yaitu nilai indeks, yang di sajikan dalam tabel Nilai Indeks Random, tabel 4, yaitu perbandingan antara CI dan RI untuk suatu matriks di definisikan sebagai Rasio Konsistensi (CR), sehingga rumus $CR = CI/RI$, sehingga matriks perbandingan dapat di terima jika Nilai Rasio Konsistensi $<0,1$. Metode AHP memulai aktifitasnya dengan melakukan kegiatan pengamatan terhadap keluarga di lingkungan rukun tangga yang akan dijadikan sebagai data. Tujuan utama dari hirarki ini adalah memilih keluarga miskin yang tepat, kriteria-kriteria yang di kembangkan dalam memilih keluarga miskin sebagaimana di sajikan pada tabel 4. Apabila kualifikasi yang di syaratkan sudah sesuai dan mencakup dengan unsur-unsur keluarga miskin, pembentukan struktur hirarkinya di tunjukan dengan tabel berikut

Tabel 1 Nilai Indeks Random

Ukuran Matriks	Index Random (Inkonsistensi)
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Tabel 2 Unsur Kriteria

No	Kriteria
1.	Usia
2.	Tanggungan
3.	Pendidikan
4.	Pendapatan
5	Status Rumah Tinggal



Gambar 1 Hirarki Kriteria

3. Menentukan prioritas kriteria

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut :

- Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Usia	Tanggu ngan	Pendidikan	Pendapatan	Status Rumah Tinggal
Usia	1	3	3	4	5
Tanggungan	0.33	1	1	2	3
Pendidikan	0.33	1	1	2	3
Pendapatan	0.25	0.5	0.5	1	2
Status Rumah Tinggal	0.2	0.33	0.33	0.5	1
Jumlah	2.11	5.83	5.83	9.5	14

- Membuat matriks nilai kriteria Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut:

Nilai baris kolom baru = Nilai baris-kolom lama/jumlah masing kolom lama

Tabel 4 Matriks Nilai Kriteria

kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah	Prioritas
Usia	0.47	0.51	0.51	0.42	0.36	2.27	0.45
Tanggungan	0.16	0.17	0.17	0.21	0.21	0.92	0.18
Pendidikan	0.16	0.17	0.17	0.21	0.21	0.92	0.18
Pendapatan	0.12	0.09	0.09	0.1	0.14	0.54	0.11
Status Rumah Tinggal	0.09	0.06	0.06	0.05	0.07	0.33	0.07

- Membuat Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Tabel 5 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	Jumlah
Usia	0.45	0.54	0.54	0.44	0.35	2.32
Tanggungan	0.15	0.18	0.18	0.22	0.21	0.94
Pendidikan	0.15	0.18	0.18	0.22	0.21	0.94
Pendapatan	0.11	0.09	0.09	0.11	0.14	0.54
Status Rumah Tinggal	0.09	0.06	0.06	0.06	0.07	0.34

- Penghitungan rasio konsisten

Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai resiko konsistensi (CR) ≤ 0.1 . jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Tabel 6 Perpandingan Rasio Konsistent

	Jumlah per Baris	Prioritas	Hasil
Usia	2.32	0.45	2.77
Tanggungan	0.94	0.18	1.12
Pendidikan	0.94	0.18	1.12
Pendapatan	0.54	0.11	0.65
Status Rumah Tinggal	0.34	0.07	0.41
Jumlah			6.07

e. Menentukan prioritas subkriteria

Penghitungan sub kriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Dalam hal ini, terdapat 5 kriteria yang berarti akan ada 5 perhitungan prioritas subkriteria. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria nilai usia.

4. Perancangan sistem

Perancangan proses sistem yang akan dirancang menggunakan metode Objet Oriented dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Perancangan proses ini meliputi definisi aktor, definisi diagram, menggunakan usecase dan activity diagram, interaction diagram menggunakan sequence diagram, structure diagram menggunakan class diagram dan perancangan interface. Berikut ini gambar 7 usecase diagram untuk sistem pendukung keputusan pemilihan bantuan warga berdasarkan keriteria:

a. Use Case Diagram

Pada sistem pendukung keputusan RT 06/01 Kel. Cipondoh, terdapat 3 aktor dengan hak akses yang berbeda dan yang terlibat didalamnya dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini:



Gambar 2 Use Case Diagram sistem pendukung keputusan

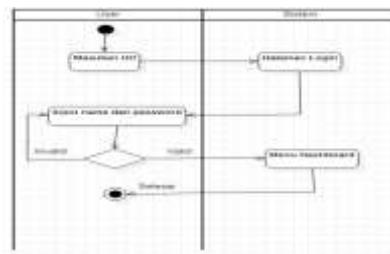
Berdasarkan pada gambar 6, maka dijabarkan actor Ketua Rt, Kelompok Kerja atau warga yang terlibat didalam sistem ini antara lain:

1. Ketua RT dapat mengakses menu Dashboard, input data user,data kelompok kerja, tambah program bantuan, data kriteria, melihat data warga, melihat peserta bantuan,melakukan proses perhitungan, melihat hasil penerimaan, dan laporan.
2. Kelompok Kerja

Kelompok Kerja dapat mengakses menu Dashboard, input data warga, input peserta bantuan, memberikan nilai kriteria warga, dan lihat hasil penerimaan.
3. Warga
4. Warga dapat mengakses menu Dashboard, isi biodata diri dan info penerimaan bantuan.

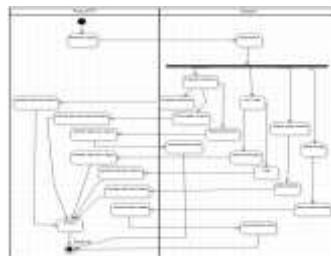
b. Activity Diagram

1. Activity Diagram Login

Gambar 3 *Activity Diagram Login*

gambar diatas menunjukan alur user atau aktor mengakses menu Dashboard pada sistem. Dengan cara user membuka website dengan memasukan url, maka sistem akan menampilkan halaman login, setelah itu user menginput username dan password. Jika benar maka akan diarahkan ke menu dashboard, jika salah akan diarahkan ke menu login.

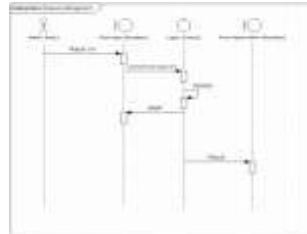
2. Activity Diagram Dashboard Ketua RT

Gambar 4 *Activity Diagram Menu Dashboard Ketua RT*

gambar diatas menunjukan alur Ketua Rt mengakses menu dashboard. Didalam menu dashboard terdapat mastermaster data seperti Program bantuan, ALL user, Master data kriteria, dan data warga. Didalam master data program bantuan terdapat, program bantuan, perhitungan, dan peserta bantuan. Lalu didalam All user terdapat, data petugas dan user. Setelah itu dimaster data terdapat kriteria dan dimaster data warga terdapat data warga. Ketua Rt dapat melakukan aktifitas seperti input, edit, delete, pencarian, cetak dan melihat data.

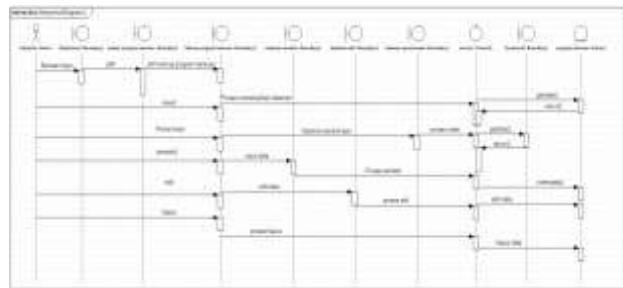
c. Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login

Gambar 5 *Sequence Diagram Login*

menjelaskan alur proses user mengakses halaman login. Proses dimulai ketika user masukan url dan sistem akan menampilkan halaman login. Kemudian *user* input username dan password. Sistem melakukan validasi username dan password. Jika username dan password benar maka akan masuk kehalaman menu utama, jika username dan password salah maka akan kembali ke halaman login

2. Sequence Diagram Program Bantuan By RT



Gambar 6 Sequence Diagram Program Bantuan by Rt

menjelaskan alur proses ketua rt mengakses menu master program bantuan. Ketika ketua rt berhasil login. Proses dimulai ketika ketua rt pilih master program bantuan, Setelah itu ketua rt memilih semua program bantuan system akan menampilkan data. Ketua rt juga dapat melakukan tambah data, edit data, hapus data dan cetak data. Ketua rt akan memulai proses yang diinginkan dengan memilih salah satu tombol hingga system akan menampilkan halaman.

Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan rancangan aplikasi yang dibuat. Berikut adalah rancangan sistem Pendukung Keputusan Program bantuan keluarga miskin dikelurahan cipondoh.

1. Rancangan Layar Login

Silahkan login terlebih dahulu untuk masuk

Sign In

Gambar 7 Rancangan Layar Beranda

merupakan tampilan dari rancangan halaman login untuk pengguna masuk kembali ke menu dashboard harus mengisi username dan password.

2. Rancangan Layar Dashboard Ketua Rt

Ketua RT

DASHBOARD KETUA RT

Ketua RT Logout

- Dashboard
- Program Bantuan
- ALL User
- Master
- Data Warga

Gambar 8 Rancangan Layar Menu Dashboard

merupakan Tampilan menu Dashboard Ketua RT, setelah melakukan login sebelumnya, yang dapat diakses oleh Ketua RT seperti melihat data Program Bantuan, data user dan menambah data user, data master Kriteria dan menambah data kriteria, data warga.

3. Rancangan Program Bantuan



Gambar 9 Rancangan Layar Program Bantuan

Merupakan tampilan dari rancangan halaman Program Bantuan. halaman ini *Ketua RT* dapat menginput data sesuai kolom yang ada dan melihat data sesuai dengan Program Bantuan

5. Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan dan mengajukan saran yang bisa dipergunakan untuk perancangan Sistem Informasi Pendukung Keputusan (SPK).

a. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penulisan ini adalah telah berhasil menganalisa dan merancang sistem informasi Pendukung Keputusan dan sistem tersebut dapat membantu pekerjaan dalam penilaian bantuan sesuai kriteria.

b. Saran

Berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap penelitian ini: Diharapkan dalam pengembangan sistem lebih lanjut untuk menggunakan bahasa pemrograman lain seperti berbasis android yang dapat memilih Kriteria Terhadap penilaian agar mempermudah pengguna dalam masa pemilihan. Ada banyak metode dalam pengambilan keputusan, alangkah baiknya jika menggunakan metode lain dalam penelitian. Mungkin dapat memperoleh hasil keputusan yang lebih baik. Untuk pengembangan system lebih lanjut dapat menambah fitur-fitur atau layout yang lebih baik. Di karna kan system ini jauh dari kata sempurna, maka disaran kan untuk dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani R. Sukamto dalam Taufik (2017), Pengertian UML (Unified Languange System).
 BAPPENAS 2001, Definisi Kemiskinan dan Kriteria kemiskinan Melalui BPS (Badan Pusat Statistik).
 Ekastini dkk, 2018, Sistem pendukung keputusan atau Decision Support Sytem (DSS).
 Hasugian, Dkk (2017 : 33), Tentang Pengertian Sistem.
 Krismaji (2015:14), Tentang Pengertian Informasi.
 Nova Rijati, 2017. "Metode Analytic Hierarchy Process dalam Penentuan Keputusan Pemilihan Tipe Rumah (Studi Kasus di Perumahan Bukit Permata Puri Semarang)".
 Nugeraha (2017:114) Pengertian AHP.
 PERPRES NO. 63 Tahun 2017 , Tentang Penyaluran Pemberian Bantuan Sosial Secara Non Tunai.
 PERWAL (Peraturan Walikota) NO 57 Tahun 2014 Petunjuk pelaksanaan Kegiatan pembinaan RT dan RW di Kecamatan.
 Rifta asob subagyo, 2015. Sistem pengambilan keputusan pemilihan Kayu jati terbaik untuk produksi mebel dengan Analytical Hierarchy process (Studi Kasus : UD. MAJU JAYA KELELET JEPARA").
 Simon (2018), Tujuan Sistem pendukung keputusan.
 WiwinWijayanti,Kustanto& Sri Tomo 2018 Skripsi berjudul , "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan langsung tunai di Kantor Kepala Desa Ngrino dengan menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting".