

ANALISA PERBANDINGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) UNTUK SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN MASYARAKAT MISKIN PADA DESA CILOTO

Darmin^{1*}, Rizki Maulana¹, Alim Hardiansyah¹

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Dan Komunikasi Visual, Institut Sains dan Teknologi Al-Kamal,

Jl. Raya Al-Kamal No. 2, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk Jakarta Barat

*e-mail: darmin1112@gmail.com

Received: 06 June 2020, Revision: 02 December 2020, Accepted: 06 February 2021

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data dan untuk meningkatkan efektifitas yang memungkinkan pengambilan keputusan lebih objektif. Tim Penanggulangan Kemiskinan (TPK) Desa Ciloto dalam melaksanakan tugasnya untuk menyeleksi warga yang tergolong miskin, saat ini masih sangat kesulitan dalam mendistribusikan bantuan yang akan diberikan kepada warga yang membutuhkan karena masih menggunakan cara manual dan bersifat objektif. Penilaian tingkat kemiskinan yang bersifat objektif mengakibatkan penerima bantuan tidak tepat sasaran, sehingga membutuhkan suatu sistem informasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif. Agar perhitungan dan pengolahan data lebih akurat, maka dilakukan perhitungan menggunakan perbandingan pada sebuah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam pengembangan sebuah sistem metodologi yang digunakan adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dan untuk perancangan aplikasi menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem, maka metode *Simple Additive Weighting* (SAW) lebih efektif dalam menentukan penerimaan bantuan, sehingga dalam implementasi sistem diharapkan dapat membantu pihak desa dalam memperoleh informasi tingkat kemiskinan di desa tersebut, sehingga pemberian bantuan yang diberikan pemerintah bisa lebih tepat sasaran.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process*, Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, *System Development Life Cycle*, *Unified Modelling Language*.

Abstract

Decision support systems are interactive information systems that provide information, modeling, and manipulation of data and to increase effectiveness that enables more objective decision making. The ciloto village poverty reduction team (TPK) in carrying out its task of selecting residents classified as poor, is currently still very difficult in distributing aid to be given to people in need because it still uses manual and objective methods. an objective assessment of poverty levels results in recipients of aid that are not on target, so that information systems are needed to support more objective decision making. To make the calculation and processing of data more accurate, the calculation is done by using a comparison on simple additive weighting (SAW) and the Analytical Hierarchy Process (AHP) method in developing the system methodology used is the System Life Cycle (SDLC) and for application design using UML (Unified Modeling Language) after testing the system, the Simple Additive Weighting (SAW) method is more effective in determining the receipt of assistance so that the implementation of the system is expected to help villages in obtaining information about poverty levels in the village, so that assistance provided by the government can be more targeted.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process*, Poverty, Decision Support System, *Simple Additive Weighting*, *System Development Life Cycle*, *Unified Modelling Language*.

PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem Pendukung Keputusan dapat meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif (Uning lestari dan Muhammad targiono, 2017). Saat ini, Sistem Pendukung Keputusan sudah di terapkan di berbagai bidang, misalnya dalam menentukan penerimaan karyawan, menentukan murid berprestasi dan lain-lain. Sistem pendukung keputusan juga bisa diterapkan untuk menentukan status kemiskinan suatu keluarga dalam upaya penanggulangan kemiskinan. Berbagai jenis program dari Pemerintah dalam upaya penanggulangan kemiskinan telah banyak dilaksanakan, tetapi bantuan yang sampai di tangan rakyat ada yang tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal tersebut disebabkan karena penentuan status keluarga miskin sebagai penerima bantuan belum optimal, sehingga dalam pemberian bantuan masih ada yang belum tepat sasaran.

Tim Penanggulangan Kemiskinan (TPK) Desa Ciloto dalam melakukan tugasnya masih menggunakan cara manual dan bersifat objektif. Dengan cara ini, TPK Ciloto mendatangi ketua RT dan menanyakan masyarakat miskin di desa tersebut. Penilaian kemiskinan yang bersifat objektif mengakibatkan penerima bantuan tidak tepat sasaran. Pentingnya membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin dapat menjadi alat bantu bagi TPK Ciloto dalam melaksanakan program penanggulangan kemiskinan dan upaya penyaluran bantuan baik dari Pemerintah maupun instansi lainnya, sehingga dapat meminimalisir penyaluran bantuan yang tidak tepat sasaran.

Agar perhitungan pada sistem pendukung keputusan ini lebih akurat maka dilakukan perhitungan menggunakan sebuah metode, ada banyak metode pendukung keputusan yang di implementasikan terhadap penerimaan rakyat miskin saat ini dan setelah dilakukan pencarian di internet maupun studi pustaka, didapatkan hal yang menarik untuk diteliti. Ternyata dari beberapa jurnal penelitian tentang penerimaan rakyat miskin yang diambil dari internet maupun studi pustaka, dalam hal pengimplementasian terhadap penerimaan rakyat miskin, metode *Simple Additive Weighting*(SAW) dan *Analytical Hierarchy Process*(AHP) lah yang paling

mendominasi dan banyak digunakan dibanding metode lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian mengenai sistem pengambilan keputusan dengan mengambil judul “Analisa Perbandingan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Sistem Penunjang Keputusan Masyarakat Miskin Pada Desa Ciloto”, sistem ini diharapkan dapat membantu pihak desa dalam rangka menentukan bantuan yang tepat sasaran kepada masyarakat yang berhak menerima bantuan dari pemerintah.

METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang metode penelitian yang digunakan, disini penulis menggunakan perbandingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process*(AHP) untuk mengetahui metode manakah yang lebih cocok dengan kasus ini.

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Aeroyid, 2014).

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), 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 ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga

Tabel 2.2 Kriteria (Badan pusat statistika, 2009)

No	Kriteria	Kode Nilai	Keterangan
1	Luas Tanah	5	> 8m
		1	<8m
2	Jenis Lantai	5	Keramik
		3	semen
		1	tanah
3	Jenis Dinding	4	Tembok Halus
		3	bata
		2	kayu
		1	bambu
4	Fasilitas BAB	5	ada
		1	tidak da
5	Sumber Air	5	PDAM
		3	sumur
		1	sungai
6	Penerangan	5	ada
		1	tidak da
7	Bahan Bakar Dapur	5	minyak tanah/LPG
		3	arang
		1	kayu bakar
		5	Daging
		4	ikan laut/tawar
8	Konsumsi/Minggu	3	ayam
		2	telur
		1	tahu/tempe
		5	3 kali
		3	2 kali
9	Frekuensi Makan dalam sehari	1	1 kali
		5	>1 stel
		1	1 stel
10	pakain Baru/Tahun	5	sanggup bayar
		1	tidak sanggup bayar
11	Biaya Pengobatan	5	>2 juta
		3	1 juta - 2 juta
		1	< 1 juta
		4	>smp
12	Penghasilan KK	3	sd
		2	tidak tamat sd
		1	tidak sekolah
		5	ada
13	pendidikan KK	5	ada
		1	tidak ada
14	Tabungan	5	ada
		1	tidak ada

permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Syaifullah, 2010).

Perbandingan metode

Pada tabel 2.1 menunjukkan kriteria yang digunakan untuk perbandingan *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada sistem penunjang keputusan.

Setelah ditentukan kriteria, langkah selanjutnya adalah merubah kriteria dan alternatif menjadi sebuah simbol, supaya

pada saat perhitungan tabel tidak terlalu lebar, berikut ini adalah kriteria dan alternatif beserta simbolnya :

KRITERIA	simbol
Luas Tanah	C1
Jenis Lantai	C2
Jenis dinding	C3
fasilitas bab	C4
sumber air	C5
penerangan	C6
BB dapur	C7
konsumsi/minggu	C8
makan dalam sehari	C9
baju baru/tahun	C10
biaya pengobatan	C11
penghasilan KK	C12
pendidikan KK	C13
tabungan	C14

ALTERNATIF	SIMBOL
SUNARYA	A1
UJANG W	A2
EDI SUPRIADI	A3
ENDANG HIDAYAT	A4
DENI KUSMANUDIN	A5
IRFAN HERDIAN	A6
NURYAMIN	A7
NUR NAMDANI	A8
OLIH	A9
ALI RAHMAN	A10

Gambar 1. Simbol kriteria dan Simbol Alternatif

Setelah *sample alternatif* di buat, langkah selanjutnya adalah mengkonversi

sample alternatif menjadi matriks untuk dilakukan perhitungan.

Tabel 2.4 Konversi Matriks

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	1	5	5	5	3	1	1
A2	2	5	5	5	3	3	1
A3	3	5	5	5	4	5	1
A4	4	5	5	5	3	3	1
A5	1	5	5	5	3	5	1
A6	4	5	5	5	3	3	1
A7	1	5	5	5	3	5	1
A8	1	5	5	5	4	5	1
A9	2	5	5	5	4	5	1
A10	2	5	5	5	4	5	1
	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A1	1	3	1	1	1	2	1
A2	5	5	1	1	3	3	1
A3	5	5	5	5	3	2	5
A4	5	3	1	1	1	3	1
A5	5	3	5	1	1	4	1
A6	5	5	1	1	1	4	1
A7	1	3	1	1	1	4	1
A8	1	5	1	5	1	4	1
A9	5	5	5	5	3	2	5
A10	5	5	1	5	3	4	1

Perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Setelah kriteria dan alternatif ditentukan, langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi dengan rumus dibawah ini pada Gambar 2.1. Pada kasus ini

penulis menggunakan rumus cost karena semakin nilai kriteria rendah maka semakin bagus untuk dilakukan perhitungan. Dari hasil normalisasi matriks didapatkan nilai sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar 2.1 Rumus Normalisasi (Aeroyid, 2014)

Tabel 2.5 Normalisasi Matriks

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	1	1	1	1	1	1	1
A2	0,5	1	1	1	1	0,33	1
A3	0,33	1	1	1	0,75	0,2	1
A4	0,25	1	1	1	1	0,33	1
A5	1	1	1	1	1	0,2	1
A6	0,25	1	1	1	1	0,33	1
A7	1	1	1	1	1	0,2	1
A8	1	1	1	1	0,75	0,2	1
A9	0,5	1	1	1	0,75	0,2	1
A10	0,5	1	5	1	0,75	0,2	1
	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A1	1	1	1	1	1	1	1
A2	0,2	0,6	1	1	0,33	0,67	1
A3	0,2	0,6	0,2	0,2	0,33	1	0,2
A4	0,2	1	1	1	1	0,67	1
A5	0,2	1	0,2	1	1	0,5	1
A6	0,2	0,6	1	1	1	0,5	1
A7	1	1	1	1	1	0,5	1
A8	1	0,6	1	0,2	1	0,5	1
A9	0,2	0,6	0,2	0,2	0,33	1	0,2
A10	0,2	0,6	1	0,2	0,33	0,5	1

Tabel 2.7 Hasil Perangkingan SAW

RANGKING	NAMA
1	SUNARYA
2	NURYAMIN
3	DENI KUSMANUDIN
4	ENDANG HIDAYAT
5	IRFAN HERDIAN
6	NUR NAMDANI
7	UJANG W
8	ALI RAHMAN
9	OLIH
10	EDI SUPRIADI

Dari hasil perkalian matriks normalisasi dan matriks bobot setiap kriteria didapatkan perangkingan sesuai pada Tabel 2.7.

Perhitungan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Menentukan penilaian tentang kepentingan relative dua element pada suatu

tingkatan tertentu yaitu kriteria. Dengan perbandingan berpasangan dapat diketahui derajat kepentingan kriteria. Dengan patokan skala dasar yang sudah ditentukan dan dapat digunakan dalam penyusunan skala perbandingan kepentingan ini adalah :

Tabel 2.8 Derajat kepentiingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Langkah selanjutnya adalah membandingkan kriteria satu dengan kriteria lainnya, untuk mendapatkan bobot setiap Kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.9. Mengukur seluruh konsistensi penilaian menggunakan Consistency ratio Dimana $CR = CI / RI$ Dimana $CI = (Amaks... - n) / n - 1$ $CR = 0,000166739 / 1,57 = 0$ Dari hasil perbandingan kriteria di atas di dapatlah *Consistency Ratio* 0.

Langkah selanjutnya adalah membandingkan setiap kriteria dengan semua alternatif, kriteria yang penulis gunakan berjumlah 14, berikut ini adalah contoh perbandingan antara kriteria luas tanah dengan Alternatif yang ada dapat dilihat pada Tabel 2.10. Langkah terakhir adalah mengkalikan semua matriks *priority vektory* alternatif dengan semua matriks *priority vektory* kriteria, dan di dapatkanlah hasil pada tabel 2.11.

Tabel 2.9 Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
C1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
C2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
C3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
C4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
C5	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
C6	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
C7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
C8	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
C9	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
C10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
C11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
C12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
C13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
C14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Jumlah	Priority key
C1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,44	0,1
C2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,36	0,03
C3	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1,08	0,08
C4	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,72	0,05
C5	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1,08	0,08
C6	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1,08	0,08
C7	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,72	0,05
C8	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,72	0,05
C9	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1,08	0,08
C10	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,36	0,03
C11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	1,79	0,13
C12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	1,79	0,13
C13	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,36	0,03
C14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,44	0,1

Tabel 2.10 Perbandingan Kriteria dengan Alternatif

Luas Tanah	A1	A2	A3	A4	A5	A6
A1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
A2	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
A3	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
A4	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
A5	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
A6	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
A7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
A8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
A9	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
A10	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
JUMLAH	1	1	1	1	1	1

Luas Tanah	A7	A8	A9	A10	JUMLAH	PV
A1	0,03	0,03	0,03	0,03	0,26	0,03
A2	0,13	0,13	0,13	0,13	1,32	0,13
A3	0,13	0,13	0,13	0,13	1,32	0,13
A4	0,13	0,13	0,13	0,13	1,32	0,13
A5	0,13	0,13	0,13	0,13	1,32	0,13
A6	0,13	0,13	0,13	0,13	1,32	0,13
A7	0,03	0,03	0,03	0,03	0,26	0,03
A8	0,03	0,03	0,03	0,03	0,26	0,03
A9	0,13	0,13	0,13	0,13	1,32	0,13
A10	0,13	0,13	0,13	0,13	1,32	0,13
JUMLAH	1	1	1	1		

Tabel 2.11 *Priority vektory kriteria*

KRITERIA	NILAI
C1	0,10256
C2	0,02564
C3	0,07692
C4	0,05128
C5	0,07692
C6	0,07692
C7	0,05128
C8	0,05128
C9	0,07692
C10	0,02559
C11	0,12821
C12	0,12821
C13	0,02564
C14	0,10256

Untuk mendapatkan hasil akhir maka dilakukanlah perkalian antara matriks priority vektor alternatif dengan matriks priority vektor setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.12 dan 2.13. Dari hasil Tabel 2.12 Hasil Akhir

perkalian matriks priority vektory alternatif dengan semua matriks priority vektory kriteria di dapatlah Perangkingan sebagai berikut dapat dilihat pada Tabel 2.14.

ALTERNATIF	NILAI
A1	0,062943
A2	0,102821
A3	0,142676
A4	0,081257
A5	0,081975
A6	0,084471
A7	0,072343
A8	0,099331
A9	0,142961
A10	0,129224

Tabel 2.13 *Priority vektory alternatif*

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0,026	0,025	0,088	0,1	0,1	0,1	0,1
A2	0,132	0,075	0,088	0,1	0,1	0,1	0,1
A3	0,132	0,125	0,118	0,1	0,1	0,1	0,1
A4	0,132	0,075	0,088	0,1	0,1	0,1	0,1
A5	0,132	0,125	0,088	0,1	0,1	0,1	0,1
A6	0,132	0,075	0,088	0,1	0,1	0,1	0,1
A7	0,026	0,125	0,088	0,1	0,1	0,1	0,1
A8	0,026	0,125	0,118	0,1	0,1	0,1	0,1
A9	0,132	0,125	0,118	0,1	0,1	0,1	0,1
A10	0,132	0,125	0,118	0,1	0,1	0,1	0,1
	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
A1	0,048	0,071	0,045	0,038	0,056	0,063	0,054
A2	0,095	0,119	0,045	0,038	0,167	0,094	0,054
A3	0,143	0,119	0,227	0,192	0,167	0,063	0,236
A4	0,19	0,071	0,045	0,038	0,056	0,094	0,112
A5	0,048	0,071	0,227	0,038	0,056	0,125	0,054
A6	0,19	0,119	0,045	0,038	0,056	0,125	0,054
A7	0,048	0,071	0,045	0,038	0,056	0,125	0,054
A8	0,048	0,119	0,045	0,192	0,056	0,125	0,054
A9	0,095	0,119	0,227	0,192	0,167	0,063	0,272
A10	0,095	0,119	0,045	0,192	0,167	0,125	0,054

Tabel 2.14 Perangkingan AHP

METODE AHP	
RANGKING	NAMA
1	SUNARYA
2	NURYAMIN
3	DENI KUSMANUDIN
4	IRFAN HERDIAN
5	ENDANG HIDAYAT
6	NUR NAMDANI
7	UJANG W
8	ALI RAHMAN
9	EDI SUPRIADI
10	OLIH

Perbandingan hasil

Dari hasil perangkingan tersebut terdapat perbedaan rangking pada urutan 4 dengan 5, dan urutan 9 dengan 10, dapat

dilihat pada Gambar 2. Hasil perbandingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat dilihat pada Tabel 2.16.

METODE SAW		METODE AHP	
RANGKING	NAMA	RANGKING	NAMA
1	SUNARYA	1	SUNARYA
2	NURYAMIN	2	NURYAMIN
3	DENI KUSMANUDIN	3	DENI KUSMANUDIN
4	ENDANG HIDAYAT	4	IRFAN HERDIAN
5	IRFAN HERDIAN	5	ENDANG HIDAYAT
6	NUR NAMDANI	6	NUR NAMDANI
7	UJANG W	7	UJANG W
8	ALI RAHMAN	8	ALI RAHMAN
9	OLIH	9	EDI SUPRIADI
10	EDI SUPRIADI	10	OLIH

Gambar 2. Perbandingan hasil SAW dan AHP

Tabel 2.16 Hasil Perbandingan

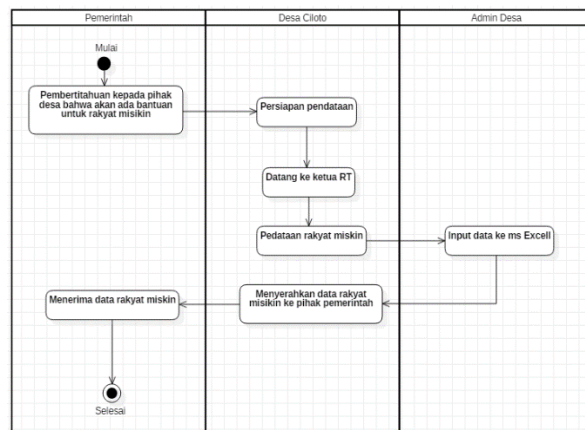
Perbandingan 2 Metode		
perihal	saw	ahp
<i>Input data</i>	Sedikit (Recommended)	Sangat Banyak
Kemudahan dalam pemahaman proses perhitungan	Rumus perhitungannya simple dan sedikit (Recommended)	Rumusannya banyak dan sukar dipahami
Pembobotan Kriteria	Cocok untuk instansi yang belum menentukan bobot oleh ahli (Recommended)	Cocok untuk instansi yang sudah menentukan bobot oleh ahli
Keakuratan Hasil	Hasil yang didapat sama – sama akurat dibandingkan AHP (recommended)	Hasil yang didapat sama – sama akurat dibandingkan SAW (recommended)

HASIL DAN PEMBAHASAN

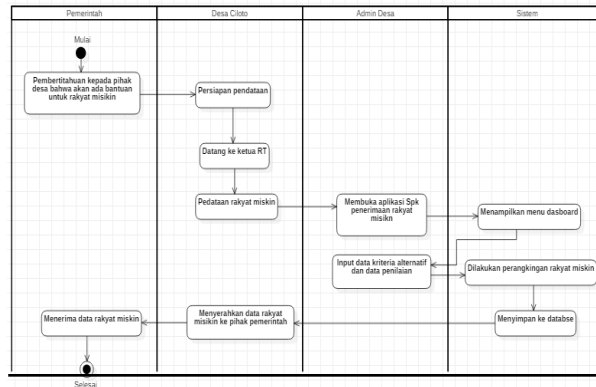
Analisa sistem berjalan

Analisis sistem berjalan merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan di desa Ciloto, sistem seleksi penerimaan bantuan rakyat miskin saat ini masih menggunakan cara manual

yaitu dengan datang ke ketua RT, kemudian ketua RT menunjukkan keluarga mana yang dianggap kurang mampu dan tanpa perhitungan yang matematis, sehingga penentuan seleksi penerimaan bantuan rakyat miskin tidak efektif dan kadang tidak tepat sasaran.



Gambar 3 Analisa sistem berjalan



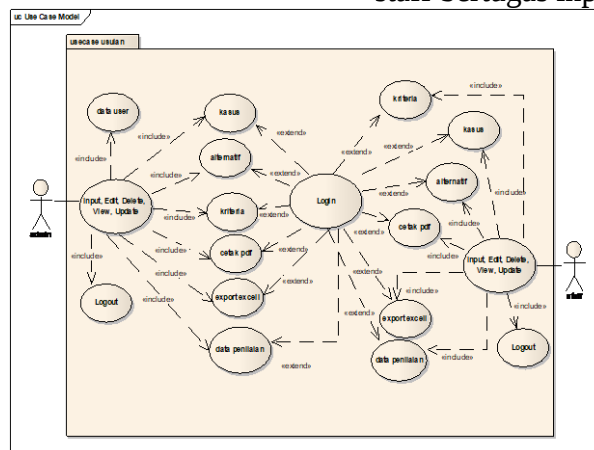
Gambar 3.2 Analisa sistem usulan

Analisa sistem usulan

Analisis sistem usulan merupakan gambaran tentang sistem yang diajukan oleh penulis untuk instansi yang terkait yang dapat dilihat pada Gambar 4.

Perancangan arsitektur aplikasi Usecase diagram

Usecase diagram adalah salah satu jenis model UML yang menggambarkan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Pada sistem, sistem ini memiliki 2 aktor yaitu admin dan staff, admin bertugas mengolah semua data sistem dan staff bertugas input data ke sistem.



Gambar 4 Usecase diagram

Activity diagram

Pada menu *dashboard* admin dapat memilih menu data penilaian, kemudian isi bobot setiap alternatif dan kriteria, kemudian klik tombol proses, maka sistem akan otomatis memproses perhitungan data dengan perkalian matrik berpasangan menggunakan metode SAW, hingga hasil akhir berupa perengkangan rakyat miskin berurutan dari yang paling miskin ke yang paling kaya dapat dilihat pada Gambar 5.

Class diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antar class yang di dalamnya terdapat

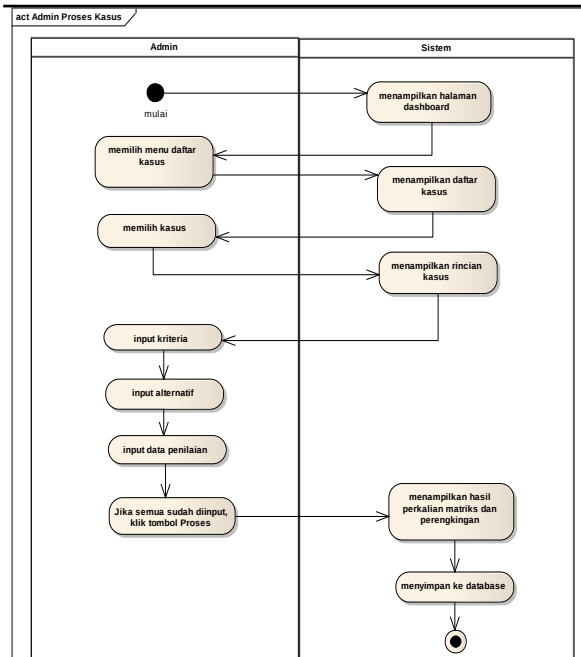
atribut dan fungsi dari suatu objek. Berikut gambaran *class* diagram untuk aplikasi penerimaan rakyat miskin dapat dilihat pada Gambar 6.

Sequence diagram

Proses *login* diawali dengan memeriksa apakah pengguna perangkat lunak (admin) sudah melakukan *login*. Proses ini digunakan admin untuk masuk ke halaman utama dimulai dari memasukkan *username* dan *password*, sebelum proses disimpan ke *database*, sistem akan memvalidasi terlebih dahulu, apakah *username* dan *password* yang diinput sudah benar atau tidak, jika tidak

benar maka admin harus *input* kembali *username* dan *password* dengan benar, jika *username* dan *password* benar maka admin

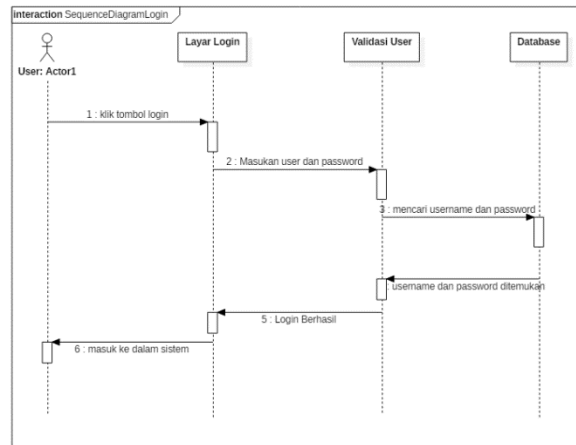
bisa langsung masuk ke halaman utama (Gambar 7)



Gambar 5 Activity diagram



Gambar 6 Class diagram

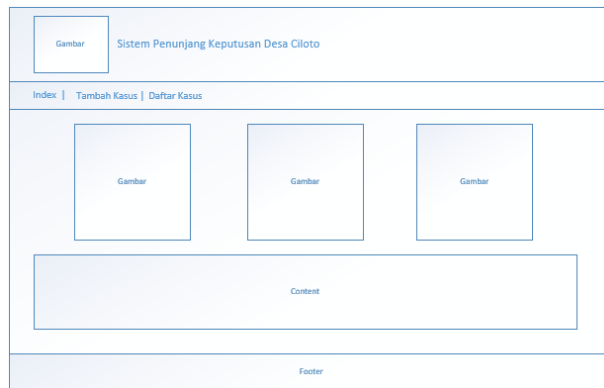


Gambar 7 Sequence diagram login

User interface diagram

User interface diagram adalah gambaran mengenai aplikasi yang di usulkan oleh penulis,

berikut ini adalah gambaran antarmuka *dashboard* sistem yang telah dibuat :



Gambar 8 User Interface sistem



Gambar 9 Dashboard sistem

TAMPILKAN HASIL AKHIR PERANGKINGAN:

NAMA	RANKING	TOTAL NILAI
SUNARYA	1	39
NURYAMIN	2	37.7
DENI KUSMANUDIN	3	33.7
ENDANG HIDAYAT	4	33.3
IRFAN HERDIAN	5	31.933333333333334
NUR NAMDANI	6	31.75
UJANG W	7	29.266666666666667
ALI RAHMAN	8	24.216666666666667
OLIH	9	20.716666666666667
EDI SUPRIADI	10	20.383333333333333

Cetak Excell

Gambar 10 Perangkingan

Testing blackbox**Testing alpha**

Pengujian *alpha* adalah tahapan ujian yang termasuk dalam metode pengujian *blackbox* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak (aplikasi). Pengujian ini bertujuan untuk menguji apakah

fungsi dari perangkat lunak berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian dilakukan dengan mencoba semua kemungkinan yang telah terjadi dan secara berulang-ulang, berikut adalah hasil pengujian alpha :

Tabel 4.1 Hasil *testing alpha*

No.	Kasus yang diuji	Scenario uji	Hasil pengujian
1.	Pengujian form login	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> BENAR	Berhasil
		Masukan data <i>username</i> dan <i>password</i> SALAH	Berhasil
2.	Pengujian logout	Logout aplikasi	Berhasil
		Tambah data user	Berhasil
		Edit data user	Berhasil
3.	Manajemen user	Hapus data user	Berhasil
		Tambah data kriteria	Berhasil
		Edit data kriteria	Berhasil
4.	Kriteria	Hapus data kriteria	Berhasil
		Tambah data nilai alternatif	Berhasil
		Edit data nilai alternatif	Berhasil
5.	Alternatif	Hapus data nilai alternatif	Berhasil
		Tambah data penilaian	Berhasil
		Edit data penilaian	Berhasil
6.	Data penilaian	Cetak pdf	Berhasil
		Export excell	Berhasil
		Tambah data	Berhasil
7.	Laporan hasil analisa	Edit data	Berhasil
		Hapus data	Berhasil
8.			Berhasil

Testing beta

Pengujian *beta* pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu pengguna yang bersangkutan dengan

membuat kuesioner mengenai kepuasan pengguna. Kuesioner yang dibuat berdasarkan dari metode *McCall* dalam penentuan point-point pertanyaan, Dari hasil penjumlahan keseluruhan faktor

diketahui nilai dari kualitas aplikasi Sistem Pendukung Keputusan penerimaan rakyat miskin Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan pengujian sistem menggunakan metode *McCall* telah diperoleh hasil nilai sebesar

85%., maka dapat disimpulkan aplikasi secara total berada pada level 81% - 100% yang termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga penulis memberikan kesimpulan bahwa aplikasi ini bisa diterima oleh pengguna.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan perancangan sistem penunjang keputusan rakyat miskin di atas, maka dapat disimpulkan :

1. Sistem penunjang keputusan rakyat miskin ini dapat digunakan untuk membantu pihak desa dalam pendataan masyarakat miskin di desa ciloto.
2. Sistem penunjang keputusan rakyat miskin ini menggunakan perhitungan dengan metode SAW, sehingga di harapkan hasilnya lebih akurat dan tepat sasaran.
3. Sistem penunjang keputusan rakyat miskin ini memiliki *database*, sehingga data tersimpan dengan aman.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aeroyid (2014). (Metode)Simple Additive Weighting SAW. Retrieved November 11, 2015, from Aerdy Four Blog: <https://aeroyid.wordpress.com/2014/01/16/metodesimple-additive-weighting-saw/>
2. Badan Pusat Statistik (2009) “*Profil Kemiskinan di Indonesia*”, Maret 2009. Berita Resmi Statistik No. 43/07/Th.XII. July 2009.
3. Dahlan, U. A., & Soepomo, P. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beras Untuk Keluarga Miskin Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 2(2), 121–130. <https://doi.org/10.12928/jstie.v2i2.2728>
4. Goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
5. Herly Nurrahmi dan Bayu Misbahuddin. (2019). Perbandingan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dan AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Comparison of the SAW (Simple Additive Weighting) and AHP (Analytic Hierarchy Process) Methods in t, 29(1), 65–69.
6. Lestari, U., & Targiono, M. (2017). p-ISSN : 2339-1103 e-ISSN : 2579-4221. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 8, 70–78.
7. Mufizar, T., Anwar, D. S., & Dewi, R. K. (2016). Pemilihan Calon Penerima Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Creative Information Technology Journal*, 4(1), 30. <https://doi.org/10.24076/citec.2016v4i1.93>
8. Shiddieq, D. F., & Septyan, E. (2017). Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus Di PT. Grafindo Media Pratama Bandung). *Lpkia*, 1(1), 1–7.
9. Simanjorang, R. M., Hutahaeen, H. D., & Sihotang, H. T. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan

Penerima Bahan Pangan Bersubsidi Untuk Keluarga Miskin Dengan Metode AHP Pada Kantor Kelurahan Mangga. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 2(1), 22–31. Retrieved from <http://ejurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/274/172>

10. Sofyan, F., Nurfarida, E., Febry, E., & Yustika, W. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Raskin Desa Mabung Kabupaten Nganjuk Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Informatika Dan Multimedia*, 08(02), 17–23. Retrieved from <http://ojs.poltek-kediri.ac.id/index.php/JIM/article/view/35>
11. Suryadi, Kadarsah dan Ramdhani, Ali (2008). “*Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan*”, 2nd ed., WulyAnisah, Ed. Bandung, Indonesia: PT. Remaja Rosdakarya.
12. Supriatin, S., Wiraatmadja, B. S., & Luthfi, E. T. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima BLSM Di Kabupaten Indramayu. *Creative Information Technology Journal*, 1(4), 282. <https://doi.org/10.24076/citec.2014v1i4.28>
13. Syaifullah (2010), Pengenalan Model AHP (Analytic Hierarchy Process), <http://syaifullah08.files.wordpress.com/2010/02/pengenalanAnalytichierarchy-process.pdf/> Tanggal akses 28 Agustus 2019.