

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BLT MENGGUNAKAN METODE SAW

Pandu Pratama Putra¹, Dafwen Toresa², Yogi Ersan Fadrial³, Puspita Sari⁴,
Rometdo Muzawi⁵, Sularno⁶, Nori Sahrin⁷

^{1,2,3,4} Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru
email: pandupratamaputra@unilak.ac.id

⁵ STMIK Amik Riau, Pekanbaru
email: rometdomuzawi@stmik-amik-riau.ac.id

⁶ Universitas Dharma Andalas, Padang
email: sularno@unidha.ac.id

⁷ STIE Riau Akbar, Pekanbaru
email: norisahrin84@gmail.com

Sidomulyo Village is a village located in the Lyric sub-district, Indragiri Hulu district, Riau Province. According to data obtained by researchers, there were 35 Regency Covid-19 BLT recipients and 51 Provincial Covid-19 BLT recipients. Then there were 95 recipients of BLT DD (Village Fund). In Sidomulyo Village, the determination of recipients of direct cash assistance is only through data collection. The Decision Support System for Determining the Beneficiary uses the Simple Additive Weighting (SAW) method. The purpose of designing and making a Decision Support System for Determining Direct Cash Assistance is to assist Sidomulyo Village in receiving assistance. In the decision support system for determining direct cash assistance, there are several criteria and alternatives used to determine direct cash assistance. The criteria used are: Occupation, Age, Number of Dependents, Income and Expenditures. Meanwhile, the alternative is for all the people listed in the data for direct cash assistance recipients in Sidomulyo village. The results of this study are in the form of a Direct Cash Assistance Determination Application that helps Sidomulyo Village in determining the recipient of the assistance.

Keywords: Decision Support System, BLT, Simple Additive Weighting

Abstract

Desa Sidomulyo merupakan Desa yang terletak di kecamatan Lirik kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. Menurut data yang peneliti dapat ada 35 orang penerima BLT Covid-19 Kabupaten dan 51 orang penerima BLT Covid-19 Provinsi. Kemudian ada 95 orang penerima BLT DD (Dana Desa). Di Desa Sidomulyo penentuan penerima bantuan langsung tunai hanya melalui pendataan. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting*(SAW). Tujuan dari perancangan dan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bantuan Langsung Tunai ini adalah untuk membantu Desa Sidomulyo dalam penerimaan bantuan. Dalam Sistem pendukung Keputusan penentuan Bantuan Langsung Tunai ada beberapa kriteria dan alternatif yang digunakan untuk menentukan bantuan langsung tunai. Kriteria yang digunakan adalah : Pekerjaan, Umur, Jumlah Tanggungan, Penghasilan dan Pengeluaran. Sedangkan alternatifnya adalah semua orang yang terdata dalam data penerima bantuan langsung tunai di desa sidomulyo. Hasil dari penelitian ini berupa Aplikasi Penentuan Bantuan Langsung Tunai yang membantu desa sidomulyo dalam menentukan penerima bantuan.

Keywords: Sistem Pendukung Keputusan, BLT, Simple Additive Weighting

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license



1. Pendahuluan

Desa Sidomulyo merupakan salah satu Desa di Kecamatan Lirik Kabupaten Indragiri Hulu Provinsi Riau. Presentasi penduduk Miskin Indragiri Hulu pada tahun 2019 adalah 6,30% turun sebesar 0,24 dibanding tahun 2018. Jumlah penduduk di Desa Sidomulyo mencapai 2.136 jiwa (sumber : BPS (Badan Pusat Statistik) Kecamatan Lirik Dalam Angka 2020). Sedangkan data yang peneliti dapat dari kantor desa sidomulyo ada beberapa bantuan yang diberikan di Desa Sidomulyo yaitu BLT DD (Dana Desa), BLT Covid-19. Menurut data yang peneliti dapat ada 35 orang penerima BLT Covid-19 Kabupaten dan 51 orang penerima BLT Covid-19 Provinsi. Kemudian ada 95 orang penerima BLT DD (Dana Desa). Di Desa Sidomulyo penentuan penerima bantuan langsung tunai hanya melalui pendataan. Dan juga dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai tidak menggunakan sistem atau metode yang menjadi acuan wajib (sumber : wawancara dengan salah satu pegawai kantor desa sidomulyo). Tim pendata harus memastikan kelompok rentan seperti keluarga miskin yang dikepalai oleh perempuan, lansia, dan penyandang disabilitas terdata sebagai calon Keluarga Penerima Manfaat (KPM) BLT-Dana Desa (sumber : Buku Panduan Pendataan Bantuan Langsung Tunai -Dana Desa (BLT-Dana Desa) Juni 2020 [1])

Adapun Kriteria dari calon penerima BLT ini adalah keluarga miskin baik yang terdata dalam Data Terpadu Kesejahteraan Sosial (DTKS) ataupun yang tidak terdata yang memenuhi kriteria sebagai berikut (D. Desa, 2020) :

- a. Tidak mendapatkan bantuan dari pihak manapun.
- b. Tidak mempunyai pekerjaan
- c. Mempunyai anggota keluarga yang rentan atau lansia

Di Desa Sidomulyo juga memiliki Kriteria untuk mendapatkan bantuan langsung tunai. Kriterianya adalah jumlah penghasilan, jumlah tanggungan, umur, jumlah pengeluaran, dan pekerjaan.

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang berbasis komputer yang digunakan untuk memproses sebuah data dalam pengambilan keputusan dan menyediakan informasi yang interaktif. Bisa juga dianggap sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk pengambilan keputusan masalah spesifik dan semi terstruktur. Tahap-tahap dalam pengambilan keputusan yaitu Tahap Intelegrasi (pemahaman), tahap desain, tahap pemilihan, dan tahap implementasi. Sistem pendukung keputusan juga memiliki karakteristik, diantaranya yaitu :

- a. Interaktif Sistem pendukung keputusan memiliki *user interface* yang komunikatif, sehingga pemakai dapat melakukan akses secara cepat ke data dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.
- b. Fleksibel, Sistem pendukung keputusan memiliki sebanyak mungkin variabel masukan, kemampuan untuk mengolah dan memberikan keluaran yang menyajikan alternatif-alternatif keputusan kepada pemakai.
- c. Data Kualitas Sistem pendukung keputusan memiliki kemampuan untuk menerima data kualitas yang dikuantitaskan yang sifatnya subyektif dari pemakainya, sebagai data masukan untuk pengolahan data.
- d. Pro sedur Pakar Sistem pendukung keputusan mengandung suatu prosedur yang direncanakan berdasarkan rumusan formal atau juga berupa prosedur kepakaran seseorang atau kelompok dalam menyelesaikan suatu bidang masalah dengan fenomena tertentu (Andriani, 2013).

Sistem pendukung keputusan juga membantu dalam menyelesaikan permasalahan dalam pendukung keputusan yang masih bersifat subjectif menurut persepsi manusia yang dilengkapi dengan data yang akurat (Giovani, 2020).

Metode *Simple Additive Weight* (SAW) sering juga dikenal sebagai istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks

keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Pertiwi et al., 2019). Dilakukan melalui 3 tahap :

- a. Penyusunan komponen-komponen situasi dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria atribut.
 - b. Analisis ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria dan bobot atributnya.
 - c. Sintesis informasi, dibentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi, dan melakukan perangkingan.
- Setelah langkah diatas :
- a. Mengevaluasi alternatif A terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C dimana setiap atribut saling tidak bergantung.
 - b. Matriks keputusan X dibentuk dari rating kinerja alternatif x dan nilai bobot yang menunjukkan kepentingan relatif setiap atribut W.
 - c. Proses diakhiri dengan perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik.

Keunggulan metode *simple additive weighting* dibandingkan dengan sistem pendukung keputusan dengan metode yang lainnya ada pada kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat, karena pada metode SAW didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang dibutuhkan, metode saw juga dapat menyeleksi alternatif yang ada kemudian dari hasil seleksi tersebut dilakukan proses perangkingan yang jumlah nilai bobot semua kriteria setelah menentukan bobot setiap kriteria. Perbedaan metode SAW dengan metode lainnya

Dalam mengambil sebuah keputusan suatu permasalahan harus adanya informasi yang akurat yang menjadi dasar dari masalah tersebut agar keputusan yang diambil dalam masalah tersebut tepat sasaran (Asnal et al., 2020). Didaerah-daerah kecil sering kali terjadi dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai yang tidak tepat sasaran. Dan banyak warga yang tidak mengetahui akan adanya bantuan langsung tunai didaerah tersebut. Hasil akhir dari penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW ini diharapkan mampu membantu pihak desa untuk menentukan

masyarakat yang akan mendapatkan bantuan. (Pane et al., 2018).

Kemudian sugiarto membuat penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Warga Tidak Mampu Penerima Bantuan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian ini membahas tentang sistem pendukung keputusan warga tidak mampu menggunakan metode saw. Hasil akhir dari penelitian ini adalah menciptakan sistem yang menentukan penerima bantuan bagi masyarakat yang tidak mampu didaerah tersebut. (Sugiarto, 2019).

Pertiwi et al membuat penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan penerima Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. Penelitian ini membahas tentang penerima program keluarga harapan, masalah kemiskinan di indonesia merupakan tantangan yang dihadapi oleh pemerintahan dari masa ke masa, kemiskinan merupakan masalah yang kompleks yang memerlukan penanganan program yang khusus. Adapun kriteria yang ada pada penelitian ini adalah : Balita, Ibu Hamil, Lanjut Usia, Disabilitas, Anak sekolah. Hasil pada penelitian ini adalah berdasarkan pembahasan yang dilakukan mengenai perancangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan penerima Program Keluarga Harapan (PKH) di dinas Sosial dan Tenaga Kerja Kabupaten Pesaman Barat dengan adanya sistem pendukung keputusan ini nantinya akan membantu pihak yang bersangkutan dalam memutuskan layak atau tidak layak seorang calon penerima PKH berdasarkan kriteria penilaian yang di inputkan kedalam sistem (Pertiwi et al., 2019)

Penelitian dengan judul Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Daerah Berdasarkan Taraf Hidup Masyarakat Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus Desa Medan Jaya. Penelitian ini membahas SPK tentang Penerimaan bantuan daerah berdasarkan taraf hidup di desa Medan Jaya. Dengan adanya hal ini pemerintah berniat membantu masyarakat yang miskin hal ini bertujuan untuk memberantas kemiskinan yang ada di Indonesia. Pemerintah melakukan program-program kegiatan untuk membantu keluarga-keluarga miskin

diantaranya pemberian berkas keluarga miskin, bantuan dana pendidikan untuk anak dari keluarga yang tidak mampu, serta bantuan biaya kesehatan masyarakat. Selama ini dalam pendataan warga miskin masih menggunakan cara manual, yaitu pengisian form dalam bentuk kertas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Simple Additive Weight (SAW) karena metode ini merupakan metode penjumlahan terbobot dimana konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja dari setiap alternatif dari setiap atribut. Di akhir proses ada yang namanya perangkingan, perangkingan tersebut didapat dari perkalian normalisasi dengan bobot vektor dan hasil dari perkalian tersebut akan dipilih nilai terbesar, nilai yang terbesar tersebut yang nantinya akan menjadi alternatif pilihan terbaik. Dengan menggunakan metode SAW sangat diharapkan metode tersebut dapat melakukan penilaian berdasarkan kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sebelumnya, sehingga hasil yang didapat akan lebih akurat. Tools yang dipakai pada perancangan ini antara lain menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework CodeIgniter, dan database MySQL (Andani & Yeka, 2018)

Penelitian dengan judul Analisis dan Perancangan Sistem pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial Kependudukan dan Pencatatan Sipil Provinsi Jambi. Penelitian ini membahas tentang program keluarga harapan dimana program keluarga harapan merupakan program perlindungan sosial dari pemerintah pusat melalui bantuan langsung tunai tersebut. Tujuan program ini adalah dalam jangka pendek diharapkan mampu membantu RTSM/KSM mengurangi beban pengeluaran. Hasil analisis terhadap sistem ini yaitu untuk mengatasi masalah yang ada maka dari itu diperlukan sebuah sistem yang akan membantu dalam mengambil keputusan tentang penerima bantuan tersebut. Adapun masing masing kriteria tersebut akan di tentukan bobot prioritas berdasarkan hasil kuisioner terhadap 104 responden (Fadhliaziz & Sarjono, 2019).

Selanjutnya penelitian dengan judul Sistem pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Desa Manisharjo, Ngrambe, Ngawi). Penelitian ini membahas tentang sistem pendukung keputusan penentuan keluarga miskin di Desa Manisharjo. Hasil dari aplikasi SPK yaitu dapat menentukan dan membantu pihak Desa dalam menentukan penduduk yang kurang mampu, sisitem ini juga akan melihat perbandingan antara sistem manual dan sistem komputerisasi, dimana untuk sistem komputerisasi kita bisa mengetahui masyarakat benar-benar membutuhkan dana sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh pihak Desa. (Nugroho & Hamzah, 2019)

2. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh melalui beberapa metode pengumpulan data di dalamnya yaitu:

- a. Observasi dan wawancara
Pada tahap ini akan dilakukan observasi langsung ke Kantor Desa Sidomulyo untuk mendapatkan informasi terkait kriteria-kriteria yang dibutuhkan dalam penerimaan BLT Desa.
- b. Studi Literatur
Studi literatur disini pengumpulan data melalui berbagai literatur yang mendukung sistem pendukung keputusan yang menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*, bahasa pemrograman PHP, *framework laravel* dan MySQL yang didapat melalui sumber seperti buku, karya tulis, dan sumber lain yang terkait dengan penelitian

2.2. Kriteria

Kriteria yang digunakan sesuai dengan kebijakan yang dibutuhkan.

- a. *Penghasilan*, dimana penghasilan yang didapat berdasarkan data yang sudah ada di Kantor Desa Sendiri,
- b. *Jumlah Tanggungan*, adalah jumlah orang yang ada dikeluarga tersebut dan data yang didapat juga berdasarkan data yang sudah ada di Kantor Desa,

- c. *Umur*, kriteria umur penulis mendapatkan data umur
- d. *Kepala Keluarga*, sesuai dengan data yang sudah ada di Kantor Desa itu sendiri,
- e. *Jumlah* Pengeluaran, dalam laporan proposal ini juga sesuai dengan data yang ada di kantor desa,
- f. *Pekerjaan*, juga sudah sesuai dengan data yang sudah ada di Kantor Desa.

2.3. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW merupakan metode penjumlahan bobot yang terdiri dari dua atribut kriteria yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Pertiwi et al., 2019). Dilakukan melalui 3 tahap :

- d. Penyusunan komponen-komponen situasi dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria atribut.
- e. Analisis ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria dan bobot atributnya.
- f. Sintesis informasi, dibentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi, dan melakukan perangkingan.

Setelah langkah diatas :

- d. Mengevaluasi alternatif A terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C dimana setiap atribut saling tidak bergantung.
- e. Matriks keputusan X dibentuk dari rating kinerja alternatif x dan nilai bobot yang menunjukkan kepentingan relatif setiap atribut W .
- f. Proses diakhiri dengan perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik.

Keunggulan metode *simple additive weighting* dibandingkan dengan sistem pendukung keputusan dengan metode yang lainnya ada pada kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat, karena pada metode SAW didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang dibutuhkan, metode saw juga dapat menyeleksi

alternative yang ada kemudian dari hasil seleksi tersebut dilakukan proses perangkingan yang jumlah nilai bobot semua kriteria setelah menentukan bobot setiap kriteria.

a. Menentukan Kriteria

Kriteria yang akan di gunakan yaitu berupa kriteria yang sudah ditetapkan oleh pihak Kantor Desa itu sendiri. Sedangkan alternatif yang ada adalah alternatif yang telah di ajukan dan disetujui oleh pihak kantor Desa Sidomulyo.

b. Pembobotan Kriteria

Dalam penelitian ini ada bobot kriteria dan juga alternatif yang dibutuhkan untuk menentukan layak mendapatkan bantuan yang akan terseleksi layak terpilih sebagai penerima bantuan. Pada pembobotan ini setiap kriteria mengandung nilai dan setiap kriteria akan di cocokkan dengan alternatif yang ada. Hasil dari analisis kriteria ini akan diperoleh perhitungan pembobotan untuk semua kriteria yaitu dengan cara membagi dan mengalikan setiap matriks. Setiap kriteria yang diberikan masing-masing memiliki bobot.

c. Normalisasi Matriks

Setelah melakukan pembobotan untuk setiap Kriteria maka tahap selanjutnya adalah menormalisasikan matriks keputusan berdasarkan pembobotan masing masing kriteria. Normalisasi matriks berdasarkan pada persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks yang sudah ternormalisasi.

Rumus :

$$rij = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

$$rij = \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

ketertangan.

rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\text{Max } x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria

$\text{Min } x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria

benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik

cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut

C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan:

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

d. Perangkingan

Setelah melakukan pembobotan untuk setiap alternatif dan kriteria langkah selanjutnya yaitu melakukan perangkingan. Pada tahap perangkingan ini akan di urutkan alternatif yang tersedia mulai dari pilihan pertama atau ranking pertama dari alternatif terbaik dan di lanjutkan alternatif alternatif berikutnya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perhitungan metode *simple additive weighting*

Adapun perhitungan Metode *Simple Additive Weighting* dalam proses seleksi. yaitu:

Menentukan nilai bobot

Menentukan nilai bobot pada kriteria yang ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 1. Bobot kriteria

Kriteria	Bobot
Penghasilan (C1) (Cost)	25%
Jumlah Tanggungan (C2) (Benefit)	15%
Umur (C3) (Benefit)	15%
Jumlah Pengeluaran (C4) (Benefit)	20%
Pekerjaan (C5) (Cost)	25%
Total	100%

a. Hasil Pembobotan

Tabel 2. Pembobotan

Nama penerima	Kriteria
---------------	----------

BLT					
	C1-Penghasilan	C2-Tanggungan	C3-Umur	C4-Pengeluaran	C5-Pekerjaan
Sujarwo	4	1	1	2	1
Saring	5	2	2	1	5
Nurbaiti	5	1	4	1	5
Rico Fernando	5	2	1	1	4
Anto S	4	3	2	2	1
Sutiman	4	2	2	2	1
Kermadi	5	2	1	2	1
Amiruddin	5	2	4	1	1
Devi Purnawan	5	2	1	1	4
Suharno	5	2	2	1	3

b. Matriks Normalisasi

$$X =$$

c. Matrik Ternormalisasi R

Setelah menghitung matriks keputusan X langkah berikutnya adalah menormalisasikan kembali untuk mencari nilai akhir (nilai V) yang di peroleh dari total hasil perhitungan bobot preferensi W dikalikan dengan matriks ternormalisasi R . Matriks ternormalisasi R di peroleh melalui perhitungan kriteria benefit dan cost dari masing masing Alternatif

$$W = \begin{pmatrix} 1 & 0,3 & 0,3 & 1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,5 & 1 & 0,2 \\ 1 & 0,3 & 1 & 1 & 0,2 \\ 1 & 0,7 & 0,5 & 1 & 0,3 \\ 1 & 1 & 0,5 & 1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,5 & 1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,3 & 1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,7 & 0,3 & 1 & 0,3 \\ 1 & 0,7 & 0,5 & 1 & 0,3 \end{pmatrix}$$

$$(0,25|0,15|0,15|0,20|0,25)$$

d. Hasil perhitungan Perkalian Bobot W dengan Matriks R

Setelah menormalisasikan matriks R tahap berikutnya adalah Menghitung nilai V yang di peroleh melalui perkalian bobot W dengan matriks R. Nilai preferensi V inilah yang akan menentukan peringkat penerima bantuan mulai dari rangking atau urutan pertama sampai rangking atau urutan ke empat.

$$V1 = (0.25 \times 1) + (0.15 \times 0.33) + (0.15 \times 0.25) + (0.20 \times 1) + (0.25 \times 1) = 0.7875$$

$$V2 = (0.25 \times 0.8) + (0.15 \times 0.67) + (0.15 \times 0.5) + (0.20 \times 0.5) + (0.25 \times 0.2) = 0.525$$

$$V3 = (0.25 \times 0.8) + (0.15 \times 0.33) + (0.15 \times 1) + (0.20 \times 0.5) + (0.25 \times 0.2) = 0.55$$

$$V4 = (0.25 \times 0.8) + (0.15 \times 0.67) + (0.15 \times 0.5) + (0.20 \times 0.5) + (0.25 \times 0.25) = 0.5375$$

$$V5 = (0.25 \times 1) + (0.15 \times 1) + (0.15 \times 0.5) + (0.20 \times 1) + (0.25 \times 0.25) = 0.7375$$

$$V6 = (0.25 \times 1) + (0.15 \times 0.67) + (0.15 \times 0.5) + (0.20 \times 1) + (0.25 \times 1) = 0.875$$

$$V7 = (0.25 \times 0.8) + (0.15 \times 0.67) + (0.15 \times 0.25) + (0.20 \times 1) + (0.25 \times 1) = 0.7875$$

$$V8 = (0.25 \times 0.8) + (0.15 \times 0.67) + (0.15 \times 1) + (0.20 \times 0.5) + (0.25 \times 1) = 0.8$$

$$V9 = (0.25 \times 0.8) + (0.15 \times 0.67) + (0.15 \times 0.25) + (0.20 \times 0.5) + (0.25 \times 0.25) = 0.5$$

$$V10 = (0.25 \times 0.8) + (0.15 \times 0.67) + (0.15 \times 0.5) + (0.20 \times 0.5) + (0.25 \times 0.33) = 0.55833$$

e. Perengkingan

Setelah Menormalisasikan Matriks keputusan X dan R serta menghitung nilai preferensi V. Tahap berikutnya adalah melakukan perengkingan. Perangkingan ini di mulai dari urutan dengan nilai V tertinggi.

Tabel 3. Nilai V

Nilai V	Nama	Rangking
V1	Sujarwo	0,7875
V2	Saring	0,5625

V3	Nurbaiti	0,55
V4	Rico	0,5
V5	Anto S	0,7375
V6	Sutiman	0,875
V7	Kermadi	0,7875
V8	Amiruddin	0,8
V9	Devi	0,5
V10	Suharno	0,5583

Kesimpulan dari hasil perhitungan nilai V adalah Peringkat pertama yang di rekomendasikan oleh Sistem Pendukung Keputusan adalah Sutiman

3.2. Analisa Sistem

Analisa kebutuhan yang digunakan oleh pengguna pada sistem pendukung keputusan ini yaitu: Pada bagian Petugas Desa dengan menu yang digunakan oleh bagian petugas, yaitu melakukan *login*, mengelola data *user*, mengelola data kriteria, melakukan seleksi, mencetak laporan, dan melakukan update nilai *characteristic*.

3.3. Perancangan sistem

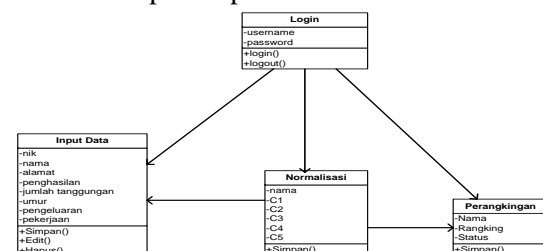
Perancangan sistem ini terdiri komponen penting yaitu *use case diagram* dan *class diagram*. Berikut akan dijabarkan mengenai perancangan sistem ini.

a. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* menjelaskan fungsi yang dilakukan dari aktor atau pengguna sistem, dimana dalam sistem ini terdapat satu buah aktor yaitu petugas desa.

b. Class Diagram

Diagram kelas merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, diagram kelas juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab *entitas* yang menentukan perilaku sistem. Diagram kelas ditampilkan pada Gambar

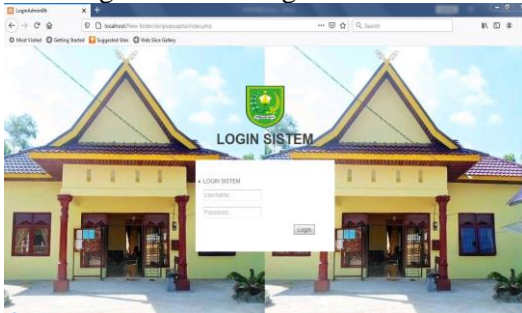


Gambar 1. Class Diagram

3.4. Implementasi sistem

a. Form Login

Di form login kita akan memasukkan username dan password yang telah tersedia. Setelah itu kita akan login ke menu utama. Berikut gambar form login :



Gambar 2. Form login menu utama

Di menu utama ada beberapa menu, seperti menu input, data warga, normalisasi, perangkingan dan juga laporan.



Gambar 3. Menu utama

b. Form Perangkingan

Di menu perangkingan, data yang telah kita inputkan tadi jika kita klik menu perangkingan maka secara otomatis akan langsung muncul data perangkingan, dimana nilai tertinggi akan langsung diberi nomor 1 di kolom keterangan. Berikut tampilan perangkingan :

No	Nama	Jumlah	Berangking	Status	Keterangan
1	Satrio	11	0,475	Menentu	nomor 1
2	Andrianto	11	0,4	Menentu	nomor 2
3	Kernia	11	0,375	Menentu	nomor 3
4	Sugiono	9	0,375	Menentu	
5	Alif	10	0,375	Menentu	
6	Gah	9	0,275	Menentu	
7	Ag	9	0,275	Menentu	
8	Satrio	10	0,25	Menentu	
9	Suhanto	12	0,25	Menentu	
10	Nurhadi	10	0,25	Menentu	
11	Dina Permana	11	0,2	Menentu	
12	Rio Fernando	12	0,2	Menentu	
13	Bayu	14	0,475	Tidak Menentu	

Gambar 4. Perangkingan

3.5. Pengujian sistem

Pengujian sistem dengan menggunakan *Blackbox Testing*. *Blackbox Testing* merupakan Teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, *blackbox testing* bekerja dengan mengabaikan struktur kontrol sehingga perhatiannya difokuskan pada informasi domain. *Blackbox Testing* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat- syarat fungsional suatu program (Jaya, 2018). Hasil dari pengujian tersebut menyatakan bahwa sistem ini telah berjalan dengan benar sesuai dengan fungsinya.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bantuan Langsung Tunai Di Desa Sidomulyo Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat digunakan dan membantu dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai di Desa Sidomulyo, perhitungan yang ada di sistem hasilnya sama dengan perhitungan manual.

Pengujian dari Program Aplikasi ini dilakukan dengan pengisian kuesioner oleh peserta yang telah mengikuti pelatihan dengan jumlah 4 orang Responden , maka didapatkan hasil dan kesimpulannya adalah sebagai berikut :

1. Kepuasan Pengguna : rata-rata nilai responden adalah 4,375 dengan nilai maksimal 5 dan status hasil pengujian BAIK dengan presentase 87,5%
2. Keakuratan Data : rata-rata nilai responden adalah 4,75 dengan nilai maksimal 5 dan status hasil pengujian BAIK dengan presentase 95%
3. Kecepatan dan Kemudahan Informasi : rata-rata nilai responden adalah 4,6875 dengan nilai maksimal 5 dan status hasil pengujian BAIK dengan presentase 93,75%
4. Keamanan Aplikasi dan Informasi : rata-rata nilai responden adalah 4,625 dengan nilai maksimal 5 dan status hasil pengujian BAIK dengan presentase 92,5%
5. Dukungan : rata-rata nilai responden adalah 4,77778 dengan nilai maksimal 5

dan status hasil pengujian BAIK dengan presentase 95,5556%

Sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan langsung tunai di desa sidomulyo menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, maka dapat disimpulkan antara lain :

1. Sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan langsung tunai berdasarkan evaluasi dirancang dengan melakukan studi literatur, pengumpulan data, melakukan perhitungan SAW, perancangan dan pembuatan sistem pendukung keputusan serta pengujian sistem.
2. Proses perhitungan SAW terdiri dari beberapa tahapan antara lain : menentukan kriteria, menentukan bobot vektor, menentukan alternatif, menentukan bobot kriteria, normalisasi, dan perancangan.
3. Dalam perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*, dilanjut dengan pembuatan sistem tampilan antar muka.

5. Referensi

- Andani, M. D., & Yeka, H. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Daerah Berdasarkan Tarif Hidup Masyarakat Menggunakan Metode Saw. *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika Dan Informatika*, 6(2).
- Andriani, A. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Decision Tree Dalam Pemberian Beasiswa Studi Kasus : Amik “ Bsi Yogyakarta .” *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2013 (Sentika 2013)*, 2013(Sentika), 163–168.
- Asnal, H., Efendi, M., Arita Fitri, T., & Anam, M. K. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penunjukan Supplier Pengadaan Perangkat Kesehatan Pada Instalasi Farmasi Rsud Arifin Achmad Pekanbaru Dengan Metode Multifactor Evaluation Process. *Satin - Sains Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 98–105.
<https://doi.org/10.33372/Stn.V6i1.618>
- Fadhliaziz, & Sarjono. (2019). Program Keluarga Harapan Dengan Simple Additive Weighting (Saw) Pada Dinas Sosial , Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Provinsi Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 4(2), 126–136.
- Giovani, A. (2020). Satin – Sains Dan Teknologi Informasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Satin - Sains Dan Teknologi Informasi*, 06(01), 1–9.
- Nugroho, L., & Hamzah, A. (2019). *Jurnal Script Vol . 7 No . 2 Desember 2019 Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Desa Manisharjo , Ngrambe , Ngawi) Jurnal Script Vol . 7 No . 2 Desember 2019*. 7(2), 176–184.
- Pane, D. N., Fikri, M. El, & Ritonga, H. M. (2018). 濟無no Title No Title. In *Journal Of Chemical Information And Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Pertiwi, I. P., Fedinandus, F., & Limantara, A. D. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (Pkh) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Cahayatech*, 8(2), 182.
<https://doi.org/10.47047/Ct.V8i2.46>
- Sugiarto, L. (2019). *Sistem Penunjang Keputusan Warga Tidak Mampu Penerima Bantuan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw)*. 5(2), 44–54.