

Perancangan Sistem Informasi Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Raskin Berbasis Website Menggunakan Metode *simple additive weiting* (SAW)

Hambali¹, Lalu Delsi Samsumar², Muhamad Miskar³

Universitas Teknologi Mataram^{1,2,3}

08mi071@gmail.com¹, lalu.ellsyam@utmmataram.ac.id², miskar.stmik@gmail.com³

Abstrak – Program Beras Miskin atau Raskin merupakan salah satu program pemerintah untuk mengurangi beban pengeluaran dan perlindungan terhadap keluarga miskin melalui pendistribusian beras dengan jumlah dan harga tertentu. Dalam pendistribusian Raskin di desa manggena'e sering kali ditemui kendala atau permasalahan karena masih dilakukan secara manual sehingga memungkinkan terjadinya penentuan secara subyektif oleh pihak pemerintah kelurahan dan belum mengacu pada kriteria yang telah ditentukan. Pada penelitian ini dibangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan penduduk yang berhak menerima beras miskin dan penduduk yang benar-benar membutuhkan. Dalam penelitian penentuan penerimaan beras Raskin untuk keluarga tidak mampu menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). SAW merupakan penjumlahan terbobot dari nilai kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut dan membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua nilai alternatif yang ada sehingga dapat membantu pihak Kelurahan Kota Uneng dalam menentukan penduduk yang berhak menerima beras miskin dan penduduk yang benar-benar membutuhkan. Dengan demikian diharapkan penyaluran bantuan akan tepat sasaran. Hasil tersebut kemudian dapat ditampilkan berdasarkan nilai terbesar atau terkecil, sehingga memudahkan pengambil keputusan untuk memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.

Kata kunci : Simple Additive Weighting (SAW), Sistem Pendukung keputusan, Raskin.

Abstract - The Rice for Poor Program or Raskin is one of the government's programs to reduce the burden of spending and protect poor families through the distribution of rice at a certain amount and price. In distributing Raskin in the village of Manggena'e there are often obstacles or problems because it is still done manually so that it allows subjective determination by the sub-district government and has not referred to predetermined criteria. In this study, a decision support system was built to determine the population who are entitled to receive rice for the poor and those who really need it. In the study of determining the acceptance of Raskin rice for poor families, the SAW (*Simple Additive Weighting*) method was used. SAW is a weighted sum of the performance values for each alternative on all attributes and requires a process of normalizing the decision matrix (X) to a scale that can be compared with all existing alternative values so that it can help the Uneng City Village in determining the population entitled to receive poor rice and people who really need it. Thus, it is hoped that the distribution of aid will be right on target. The results can then be displayed based on the largest or smallest value, making it easier for decision makers to choose the best alternative from a number of alternatives.

Keywords : Simple Additive Weighting (SAW), Decision Support System, Raskin

1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat perkembangannya menuntut sebuah organisasi atau instansi pemerintah berada di daerah untuk dapat mengikuti dan menyesuaikan diri agar tidak tertinggal. Demikian juga teknologi informasi berkembang sangat pesat di Indonesia, contohnya penggunaan komputer dan internet sebagai salah satu sarana penunjang dalam memberikan informasi yang lebih akurat dan cepat dibanding menggunakan sistem konvensional [1]. Teknologi informasi yang dimanfaatkan secara tepat akan membawa pengaruh yang bagus untuk mendukung kinerja suatu instansi menjadi lebih baik.

sehingga memerlukan tambahan pasokan dari luar negeri. Dalam pengambilan keputusan untuk menentukan kriteria keluarga miskin dibutuhkan sebuah sistem informasi yang dapat membantu mengatasi kecurangan yang dilakukan oleh pihak tertentu dalam menentukan calon penerima raskin. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dapat dipergunakan untuk mengatasi masalah ini. Sistem ini dapat mendukung pengambilan keputusan calon penerima raskin menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai pemecahan dan solusi masalah [1].

Sistem yang akan dirancang adalah sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk memberikan informasi secara cepat terkait dengan kriteria yang disepakati sehingga pihak pemerintah desa manggena'e bisa lebih efektif dan efisien dalam menyalurkan bantuan kepada masyarakat di desa manggena'e. Keunggulan metode *simple additive weighting* dibanding dengan sistem pendukung keputusan yang lain terletak pada kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan dalam metode saw juga dapat menyeleksi *alternative* terbaik dari sejumlah *alternative* yang ada kemudian dilakukan proses perbandingan yang jumlah nilai bobot semua kriteria setelah menentukan bobot setiap kriteria.

Tools yang digunakan dalam perancangan ini antara lain menggunakan bahasa pemrograman php, dan database mysql. Dengan adanya masalah yang ada diatas maka penulis perlu membuat aplikasi penerima bantuan raskin yang berjudul "perancangan sistem penunjang keputusan penerima bantuan raskin dengan menggunakan metode SAW berbasis web (studi kasus kantor desa manggena'e kec. Dompu)" Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai media pelaksanaan pemilihan penerima bantuan raskin secara efektif dan efisien [1].

2. Kajian Pustaka

Penelitian terkait sistem pendukung keputusan sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya terutama menggunakan metode *simple additive weighting* (saw). Berikut adalah penelitian menggunakan metode saw (*simple additive weighting*).

Melakukan Penelitian Tentang Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Daerah Berdasarkan Taraf Hidup Masyarakat Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (Studi Kasus: Desa Medan Jaya)" menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Namun di sisi lain memiliki perbedaan yaitu pada penerapannya yaitu pada penelitian terdahulu menganalisa sistem pendukung keputusan untuk penerima beasiswa sedangkan pada penelitian ini membahas tentang analisa kepuasan pengunjung perpustakaan[2]. (Muhammad Decky Andani, Yeka Hendriyani, S.Kom. 2018).

Melakukan Penelitian Tentang "Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)

Dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) Pada Dinas Sosial Kota Jambi" Penelitian terdahulu memiliki kesamaan dengan penelitian sekarang yaitu sama-sama menganalisa tingkat kepuasan terhadap pelayanan menggunakan metode SAW. Perbedaannya terletak pada studi kasus dimana pada penelitian terdahulu studi kasusnya pada Kantor BPJS Kisaran, sedangkan pada penelitian ini studi kasusnya pada Kantor dinas sosial kota jambi [3] (Riyansuni And Devitra 2020).

Melakukan Penelitian Tentang "Sistem Pendukung Keputusan Bagi Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Di SMA Negeri 1 Raren Batuah Kabupaten Barito Timur Bantuan" Mengacu pada penelitian-penelitian terdahulu terkait analisa tingkat kepuasan terhadap pelayanan dan penggunaan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem Pendukung Keputusan maka dilakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan tentang Kepuasan Pelayan terhadap Pengunjung di sma negeri 1 raren batuah kabupaten barito timur bantuan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) yang akan membahas tentang analisa tingkat kepuasan pengunjung terhadap pelayanan yang ada di Perpustakaan daerah Salatiga (Cahyanul, Lestari, Hermawan 2019).

Dari beberapa penelitian diatas, dapat diketahui bahwa penggunaan metode *simple additive weighting* (saw) ini dapat mempermudah dalam membuat suatu keputusan dengan cara membuat perbandingan dari masing-masing bobot dan menghasilkan data yang akurat, sehingga peneliti bermaksud membuat sistem pendukung keputusan untuk mempermudah kinerja dalam proses penyeleksian penerima raskin menggunakan metode *simple additive weighting* (saw) tersebut [4].

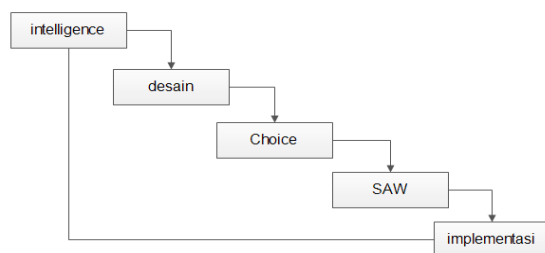
3. Perancangan Sistem / Metode Penelitian

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. 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. Metode pengembangan sistem SAW (Simple Additive Weiting).

Pada tahap sebelumnya dijelaskan mengenai metode analisis data dengan melakukan observasi secara langsung ke obyek penelitian untuk mengamati dan melakukan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada subyek penelitian. Maka hasil dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian ini akan sangat membantu proses pemberian bantuan [5].

Tahap dalam pendukung keputusan.



Gambar 1. Pendukung keputusan

Penjelasan tahap-tahap metode *Simple Additive Weighting*

1. Tahap (intelligence)

Tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi, sehingga kita bisa mengidentifikasi masalah yang terjadi biasanya dilakukan analisis dari sistem ke sub sistem pembentuknya sehingga didapatkan keluaran berupa dokumen pernyataan masalah.

2. Tahap desain

Dalam tahap ini pengambil keputusan menemukan, mengembangkan menganalisis semua pemecahan yang mungkin yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah. Dari tahapan ini didapatkan keluaran berupa dokumen alternatif solusi.

3. Tahap Choice

Dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap desain yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan dokumen solusi dan rencana implementasinya.

4. Simple Additive Weighting

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode

5. Tahap Implementasi

Pengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih ditahap choice. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai masih adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya [6].

4. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu kerangka dan asumsi yang ada dalam melakukan elaborasi penelitian sedangkan metodologi penelitian memerlukan teknik atau prosedur untuk menganalisis data yang ada [7]. Dalam penelitian ini digunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu:

a. Metode Observasi.

Metode ini diterapkan penulis dengan mendatangi Kantor Kepala Desa manggenae kec. Dompu untuk mendapatkan data misalnya, data warga desa manggenae yang telah menerima bantuan.

b. Metode Wawancara.

Penulis melakukan wawancara dengan salah satu staff Kantor Kepala Desa manggenae dengan mengajukan beberapa pertanyaan. Cara ini untuk mendapatkan keterangan-keterangan pelengkap guna kelancaran kegiatan penelitian. Dengan cara ini akan memperoleh data yang lengkap dan tepat.

c. Studi Pustaka

Teori-teori yang didapat dari buku-buku penunjang yang berhubungan dengan topik yang diambil sebagai bahan pembandingan atau dasar pembahasan lanjut, serta untuk memperoleh landasan-landasan teori dari sistem yang akan dikembangkan berhubungan dengan penelitian yang berkaitan dengan teori sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan miskin dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

5. Simple Additive Weighting (SAW)

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. Rumus normalisasi matriks keputusan (x) ditujukan pada persamaan 1 sebagai berikut: Perhitungan lebih singkat metode saw membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan x ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{..... (1)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases}$$

Max Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)
Min Jika j adalah atribut biaya (cost)

Gambar 2. Simple additive weiting

Dimana:

Rij = Merupakan Rating Kinerja Ternormalisasi Dari Alternatif

Max ij = Nilai Maksimum Dari Setiap Baris Dan Kolom.

Min ij = Nilai Minimum Dari Setiap Baris Dan Kolom

Xij= Baris Dan Kolom Dari Matriks.

Formula Untuk Mencari Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif (Vi) Diberikan Sebagai Berikut.

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

Gambar 3. Saw

Keterangan:

Vi = Nilai Akhir Dari Alternative

Wj = Bobot Yang Telah Ditentukan

Rij = Normalisasi Matriks

Nilai Vi Yang Lebih Besar Mengindikasikan Bahwa Alternative Ai Lebih Terpilih adalah:

1. Menentukan kriterian-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R [8].

Perancangan Sistem Informasi penunjang keputusan penerima bantuan raskin Berbasis Website Menggunakan Metode simple additive weithing (SAW)

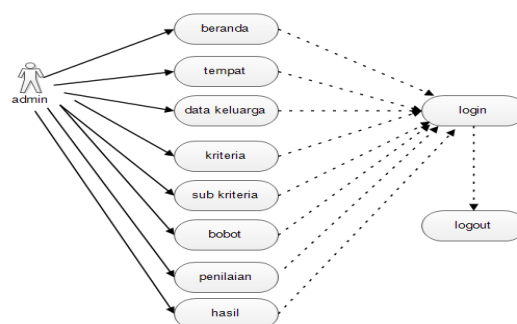
Langkah selanjutnya adalah menguji fungsionalitas sistem menggunakan metode pengujian black box. Konsep kualitas sangat penting untuk kepuasan pengguna dan pengembang. Untuk mencapai kualitas sistem yang diharapkan, software yang sedang dikembangkan secara umum ada beberapa strategi pengujian *black box* yang dapat dilakukan.

Testing adalah jenis pengujian yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak memiliki kinerja internal yang diketahui sehingga penguji melihat perangkat lunak sebagai proses pengujian "black box" yang tidak penting untuk melihat isinya, tetapi hanya menguji pada eksternal sistem [9].

4. Implementasi Sistem dan Hasil

a. Use Case Diagram

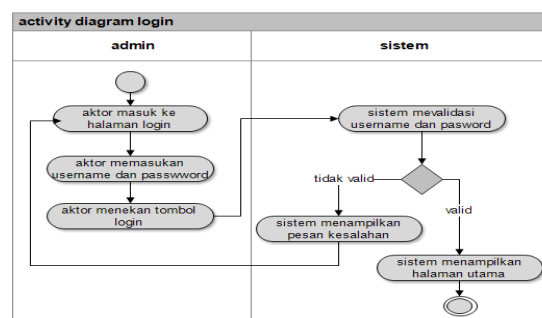
Use Case diagram merupakan diagram yang menjelaskan tentang bagaimana komunikasi antara aktor dengan sistem. Bentuk rancangan *use case diagram* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Diagram admin

1. Activity Diagram

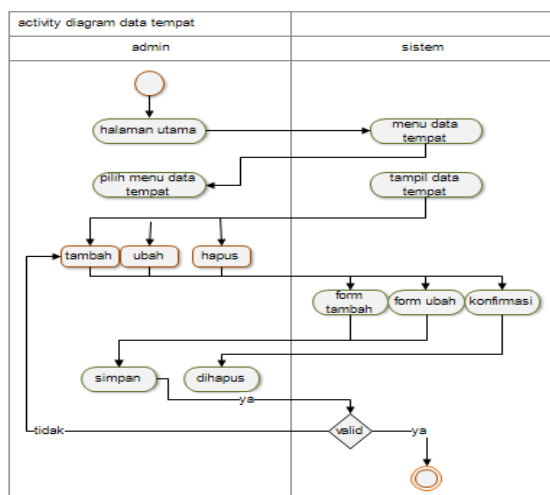
Activity Diagram proses login pada gambar 3.5 diatas menjelaskan bagaimana aktor saat masuk ke sistem aktor deksripsi *use case diagram*.



Gambar 5. Use Case Diagram

2. Activity Diagram data tempat

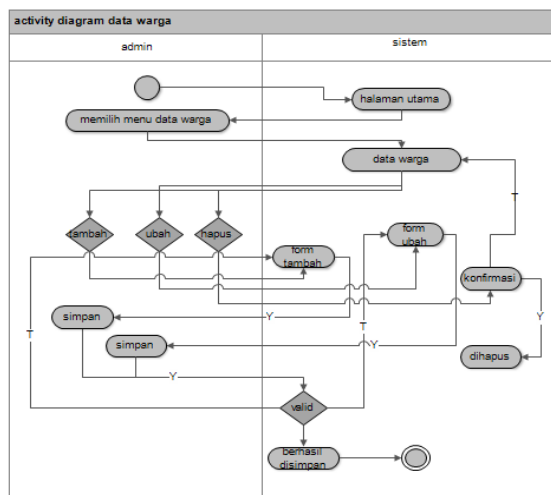
pada Gambar dibawah ini terdapat halaman data tempa yang dilakukan dengan tabel nama tempat kemudian bisa menambah data lalu input.



Gambar 6. Activity Diagram data tempat

3. Activity Diagram data keluarga

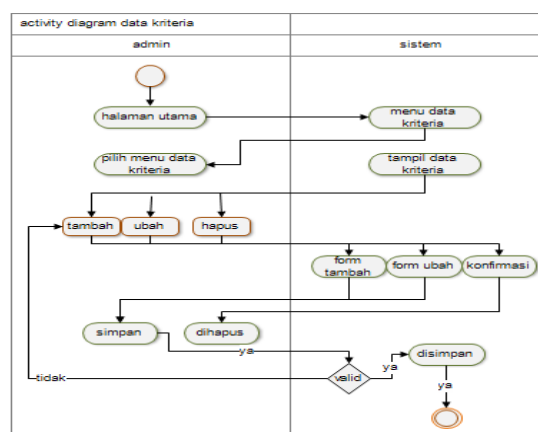
Pada Gambar dibawah ini terdapat sebuah halaman data warga yang dilakukan untuk menentukan data nama keluarga lalu dapat menambah, kemudian menghapus dan mengubah.



Gambar 7. Activity Diagram data keluarga

4. Activity diagram kriteria

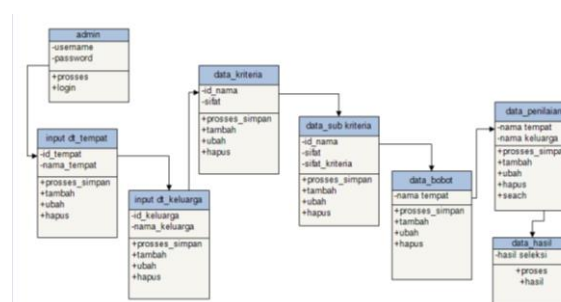
Pada Gambar dibawah ini terdapat sebuah halaman untuk normalisasi data kriteria dengan isi tabel nama kriteria, dan sifat.



Gambar 8. Data kriteria

5. Class diagram

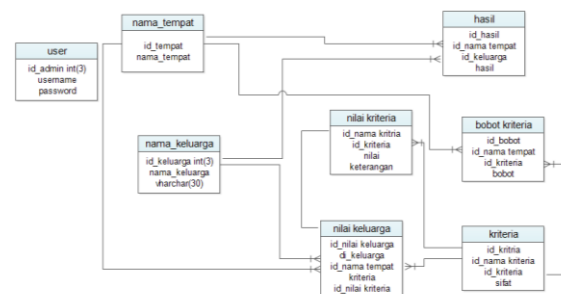
Diagram kelas adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem perangkat lunak yang sedang dikembangkan.



Gambar 9. class diagram

6. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan bagian yang terpenting dalam menyusun sebuah program aplikasi. Berikut dijelaskan rincian tabel dari perancangan desain basis data yang diperlukan dalam pembuatan program.



Gambar 10. Diagram Relasi Databases

7. Desain antar muka (interface)

Desain antar muka (*interface*) adalah bagian yang menghubungkan antar program dengan pemakai. Sistem pendukung keputusan ini mempunyai pengguna yaitu administrator.

a. Login

Pada gambar dibawah merupakan rancangan tampilan form login digunakan untuk user yang berhak masuk untuk mengakses data.

Gambar 11. form login

b. Form dashboard

Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan halaman menu utama yang nantinya digunakan oleh bagian admin untuk mengolah sistem.

Gambar 12. form dashboard

c. Input dt_tempat

Pada gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan halaman untuk menginput data tempat yang akan di seleksi.

Gambar 13. data tempat

d. Tabel tambah data keluarga

Pada gambar dibawah merupakan rancangan halaman menambahkan data

warga atau keluarga yang akan di seleksi.

Gambar 14. Data keluarga

e. Tabel tambah data_kriteria

Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan untuk mengubah data warga berserta bobot pekerjaan,bobot penghasilan dan bobot jenis rumah.

Gambar 15. tambah data_kriteria

f. Data sub kretria

Pada gambar dibawah ini merupakan tampilan halaman tambah data sub kriteria dan sifat-sifat kriteria-kriteria yang akan di seleksi.

Gambar 16. Tampilan Data kriteria

8. hasil

Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan pada desain tampilan antarmuka pengguna sistem untuk pengguna sebagai admin. Berikut hasil perbaikan desain antarmuka pengguna admin:

a. Data hasil

Pada halaman di bawah ini merupakan hasil atau perangkian dari hitungan data-data masyarakat yang akan

menerima dan tidak menerima bantuan raksin.

Normalisasi Matriks Keputusan						
Nama keluarga	Kriteria					
	pekerjaan	penghasilan	jenis rumah	tanggungan	luas tanah	usaha sampingan
ARIAN	1	1	0.333	1	0.5	0.333
MUHAMMAD MOKAR	0.5	1	0.333	1	0.967	1
ROSTINA	0.5	0.333	0.333	1	0.5	0.967
FITRI	0.333	0.333	0.333	0.967	0.5	0.333
MUHAMMAD DERY	1	0.333	0.333	0.967	0.5	0.967

Perangkingan						
Nama Keluarga	Kriteria					
	pekerjaan	penghasilan	jenis rumah	tanggungan	luas tanah	usaha sampingan
ARIAN	1	1	0.24675	1	0.1665	3.41625
MUHAMMAD MOKAR	0.25	1	0.75	0.967	1	4.167
ROSTINA	0.25	0.333	0.24675	1	0.5	2.66625
FITRI	0.1665	0.333	0.24675	0.967	0.5	2.06275
MUHAMMAD DERY	0.5	0.333	0.24675	0.967	0.5	2.56325

Jadi rekomendasi penerima bantuan raskin RT 1 jatuh pada MUHAMMAD MOKAR dengan Nilai 4.167

Gambar 17, tampilan hasil

b. Simple additive weighting

Metode simple additive weighting (saw) metode saw sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode saw (simple additive weighting) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [10].

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. Rumus normalisasi matriks keputusan (x) ditujukan pada persamaan 1 sebagai berikut:

Kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan persyaratan. Adapun kategori yang telah ditentukan yaitu Pekerjaan (C1), penghasilan (C2), jenis rumah (C3), tanggungan (C4), luas tanah (C5) dan usaha sampingan (C6).

Dari kriteria tersebut, maka dibuat suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan bobot yang telah ditentukan. Ranting kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria, Sangat rendah dengan bobot 5 (tiga), Tinggi dengan bobot 4 (dua), Sangat Tinggi dengan bobot 1 (satu).

Langkah – langkah penyelesaian dalam metode SW (*Simple Additive Weighting*) Berikut ini adalah langkah – langkah dalam menyelesaikan permasalahan seleksi penerimaan bantuan Raskin dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

1. Menentukan alternatif (Ai) Langkah pertama adalah menentukan alternatif yang akan diseleksi.
2. Menentukan Kriteria (Cj) Dalam metode penelitian ini ada beberapa kriteria yang dibutuhkan dalam menentukan warga yang berhak menerima Memberikan nilai rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria

Tabel 1. data warga yang akan diseleksi

No	Nama	Nik	Artematif	Ket
1.	Dedi	2	A1	
2.	suhardin	3	A2	
3.	Nurhaila	3	A3	
4.	numi	4	A4	
5.	Baya	5	A5	
6.	M.afdhal	5	A6	
7.	Yusuf	6	A7	
8.	Joko	7	A8	
9.	Sutikno	8	A9	
10.	Yustika	9	A10	
11.	Salwan	0	A11	
12.	Anggin	9	A12	
13.	m.risky	8	A13	
14.	Roman	7	A14	
15.	Fatimah	6	A15	
16.	Roman	7	A16	
17.	Karyon	8	A17	
18.	m.ihlam	3	A18	
19.	m.yasin	5	A19	
20.	Nasir	6	A20	
21.	m.ari	7	A21	

Dari tabel 1, data setiap warga akan dilakukan penilaian sesuai dengan nilai dari masing – masing kriteria. Berikut adalah penjelasan dari keempat kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan bantuan Raskin.

3. Dalam analisa ini, seluruh data yang diperoleh calon.
4. penerima beras raskin akan di implementasikan berdasarkan metode *fuzzy* Saw yang digunakan. Adapun langkah-langkahnya yaitu: Menentukan setiap criteria-kriteria yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Pentuan Kriteria

no	Kriteria	Keterangan
1.	C1	Seleksi pekerjaan
2.	C2	Seleksi penghasilan
3.	C3	Seleksi kondisi rumah
4.	C4	Seleksi luas bangunan
5.	C5	Seleksi usaha sampingan
6.	C6	Seleksi sinetasi rumah
7.	C7	Seleksi aliran listrik

Selanjutnya dari masing-masing criteria tersebut akan di tentukan bobotnya. Pada bobot tersebut terdiri dari 7 bilangan [10].

Tabel 3. Penentuan Bobot

Bobot	Nilai
Sangat Rendah (SR)	1
Rendah (R)	2
Cukup (C)	3
Tinggi (T)	4
Sangat Tinggi (ST)	5

Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Penentuan Nilai Setiap Kriteria

Kriteria 1	Nilai
CI nelayan	1
CI petani	2
CI tukang becah	3
CI pensiunan	4
CI pns	5

Pengambilan keputusan memberikan bobot rating seleksi penghasilan untuk setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 5. Pembobotan Rating Seleksi Penghasilan

C2	Nilai
$C2 \leq 500.000$	1
$C2 = 500.000 - 1000.000$	2
$C2 = 1000.000 - 2000.000$	3
$C2 = 2000.000 - 2000.000$	4
$C2 \geq 2.500.000$	5

Pengambilan keputusan memberikan bobot rating seleksi tanggungan keluarga untuk setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 6. Pembobotan Rating Seleksi Tanggungan Keluarga

Kriteria 3	Nilai
$C3 \leq 5$	1
$C3 = 4$	2
$C3 = 3$	3
$C3 = 2$	4
$C3 \geq 1$	5

Pengambilan keputusan memberikan bobot rating seleksi kondisi rumah untuk setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 7. Pembobotan Rating Seleksi Kondisi Rumah

Kriteria 4	Nilai
C4 sangat sederhana	1
C4 sederhana	2
C4 cukup	3
C4 sedang	4
C4 kaya	5

Pengambilan keputusan memberikan bobot rating luas bangunan untuk setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 8. Pembobotan Rating Luas Bangunan

Kriteria 5	Nilai
$C5 \leq 100m^2$	1
$C5 = 100 - 120m^2$	2
$C5 = 120 - 150m^2$	3
$C5 = 150 - 180m^2$	4
$C5 > 180m^2$	5

Kemudian Menentukan Rating Kecocokan Berdasarkan data di atas, dapat dibentuk matriks keputusan X, yaitu:

Tabel 9. Pencocokan Rating

Arten atif	Kriteria							
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	C 6	C 7	C 8
A1	5	2	3	5	4	3	4	2
A2	2	1	3	5	3	3	4	1
A3	1	3	3	5	2	3	4	1
A4	3	1	3	5	2	3	4	3

Pengambilan keputusan memberikan bobot, berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria yang dibutuhkan sebagai berikut:

Vektor Bobot $W = [20, 20, 10, 10, 10, 5, 5, 20]$ Membuat matriks keputusan X , dibuat tabel kecocokan sebagai berikut:

$$X = \begin{Bmatrix} 5 & 2 & 3 & 5 & 4 & 3 & 4 & 2 \\ 2 & 1 & 3 & 5 & 3 & 3 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 3 & 5 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 1 & 3 & 5 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & 3 & 5 & 4 & 3 & 4 & 2 \end{Bmatrix}$$

Pertama dilakukan normalisasi matriks X untuk menghitung nilai masing-masing kriteria berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yaitu:[10].

Arternatif 1

$$\begin{aligned} R1 &= \frac{5}{\max(5,2,1,3,2)} = \frac{5}{5} = 1 \\ R2 &= \frac{2}{\max(2,1,3,1,2)} = \frac{2}{3} = 0,6 \\ R3 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R4 &= \frac{5}{\max(5,5,5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1 \\ R5 &= \frac{4}{\max(4,3,2,2,4)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R6 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R7 &= \frac{4}{\max(4,4,4,4,4)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R8 &= \frac{2}{\max(2,1,1,3,2)} = \frac{2}{3} = 0,6 \end{aligned}$$

Arternatif 2

$$\begin{aligned} R21 &= \frac{2}{\max(5,2,1,3,2)} = \frac{2}{5} = 0,4 \\ R22 &= \frac{1}{\max(2,1,3,1,2)} = \frac{1}{3} = 0,3 \\ R23 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R24 &= \frac{5}{\max(5,5,5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1 \\ R25 &= \frac{3}{\max(4,3,2,2,4)} = \frac{3}{4} = 0,75 \\ R26 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R27 &= \frac{4}{\max(4,4,4,4,4)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R28 &= \frac{1}{\max(2,1,1,3,2)} = \frac{1}{3} = 0,3 \end{aligned}$$

Arternatif 3

$$\begin{aligned} R31 &= \frac{1}{\max(5,2,1,3,2)} = \frac{1}{5} = 0,2 \\ R32 &= \frac{3}{\max(2,1,3,1,2)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R33 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R34 &= \frac{5}{\max(5,5,5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1 \\ R35 &= \frac{3}{\max(4,3,2,2,4)} = \frac{3}{4} = 0,75 \\ R36 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R37 &= \frac{4}{\max(4,4,4,4,4)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R38 &= \frac{1}{\max(2,1,1,3,2)} = \frac{1}{3} = 0,3 \end{aligned}$$

Arternatif 4

$$\begin{aligned} R41 &= \frac{5}{\max(5,2,1,3,2)} = \frac{5}{5} = 1 \\ R42 &= \frac{1}{\max(3,1,3,1,2)} = \frac{1}{3} = 0,3 \\ R43 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R44 &= \frac{5}{\max(5,5,5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1 \\ R45 &= \frac{2}{\max(4,3,2,2,4)} = \frac{2}{4} = 0,5 \\ R46 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R47 &= \frac{4}{\max(4,4,4,4,4)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R48 &= \frac{3}{\max(2,1,1,3,2)} = \frac{3}{3} = 1 \end{aligned}$$

Arternatif 5

$$\begin{aligned} R51 &= \frac{2}{\max(5,2,1,3,2)} = \frac{2}{5} = 0,4 \\ R52 &= \frac{2}{\max(2,1,3,1,2)} = \frac{2}{3} = 0,6 \\ R53 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R54 &= \frac{5}{\max(5,5,5,5,5)} = \frac{5}{5} = 1 \\ R55 &= \frac{4}{\max(4,3,2,2,4)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R56 &= \frac{3}{\max(3,3,3,3,3)} = \frac{3}{3} = 1 \\ R57 &= \frac{4}{\max(4,4,4,4,4)} = \frac{4}{4} = 1 \\ R58 &= \frac{2}{\max(2,1,1,3,2)} = \frac{2}{3} = 0,6 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka dapat matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$R = \begin{Bmatrix} 1 & 0,6 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,6 \\ 0,4 & 0,3 & 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 & 0,3 \\ 0,2 & 1 & 1 & 1 & 0,5 & 1 & 1 & 0,3 \\ 0,6 & 0,3 & 1 & 1 & 0,5 & 1 & 1 & 1 \\ 0,4 & 0,6 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0,6 \end{Bmatrix}$$

Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks R dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sebagai berikut:

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

$$V1 = \{(1 \times 20) + (0,6 \times 20) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (0,6 \times 0)\} = (20 + 12 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 12) = 84$$

$$V2 = \{(0,4 \times 20) + (0,3 \times 20) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (0,75 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (0,3 \times 20)\}$$

$$= (8 + 6 + 10 + 10 + 7,5 + 5 + 5 + 6) = 57,5$$

$$V3 = \{(0,2 \times 20) + (1 \times 20) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (0,5 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (0,3 \times 20)\}$$

$$= (4 + 20 + 10 + 10 + 5 + 5 + 5 + 6) = 65$$

$$V4 = \{(0,6 \times 20) + (0,3 \times 20) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (0,5 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (1 \times 20)\}$$

$$= (12 + 6 + 10 + 10 + 5 + 5 + 5 + 20) = 73$$

$$V5 = \{(0,4 \times 20) + (0,6 \times 20) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (1 \times 10) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (0,6 \times 20)\}$$

$$= (8 + 12 + 10 + 10 + 10 + 5 + 5 + 12) = 72$$

Dari perkalian matriks W R maka didapatkan hasil sebagai berikut:

$$V1 = 84$$

$$V2 = 57,5$$

$$V3 = 65$$

$$V4 = 73$$

$$V5 = 72$$

Maka alternatif yang memiliki nilai kriteria 5 tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif dengan nilai [10].

$$V1 = 84$$

$$V2 = 57,5$$

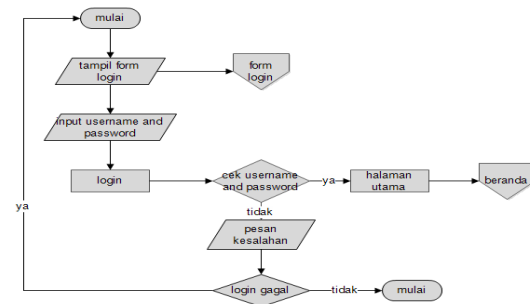
$$V3 = 65$$

$$V4 = 73$$

$$V5 = 72$$

c. Flowchart program login

Flowchart program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya yang dilaksanakan. Flowchart ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat terjadi.



Gambar 17. Flowchart program

9. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan maka kesimpulannya sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan Penerimaan Raskin di desa manggena, e dompu dapat membantu proses penyeleksi raskin yang tepat sasaran dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, sehingga dapat meminimalisir kecurangan.
2. Penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) mampu memberikan keputusan penduduk Desa Ngawen yang berhak dan tidak berhak menerima raskin sesuai dengan kriteria yang ada, hal ini membuktikan bahwa metode SAW yang diterapkan dalam Sistem Pendukung Keputusan ini berhasil di implementasikan dan telah dibuktikan pada tahap pengujian penelitian.
3. 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.

Hasil perhitungan manual dibandingkan dengan hasil hitungan sistem pendukung keputusan memiliki selisih yang sangat kecil. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang di bangun dapat memproses perhitungan bobot seleksi penerima bantuan raskin dengan baik.

10. Pustaka

- [1] Wolo, Petrus. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Raskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus Kelurahan Kota Uneng)." 8:74–77. doi: 10.34148/teknika.v8i1.151.
- [2] Muhammad Decky Andani Yeka Hendriyani, S.Kom., M. Ko. 2018. "No Title." 6(2).
- [3] Riyansuni, Iper, and Joni Devitra. 2020. "

- Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial Kota Jambi .” 5(1):151–63.
- [4] Cahyanu, Ebet Tri, Siska Dewi Lestari, and Herry Hermawan. 2019. “Sistem Pendukung Keputusan Bagi Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMA Negeri 1 Raren Batuah Kabupaten Barito Timur.” *Sistem Pendukung Keputusan Bagi Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Di SMA Negeri 1 Raren Batuah Kabupaten Barito Timur* 3(2):114–18.
- [5] Yanti, Guna, Kumala Sari, Siregar Pahu, Laili Rizkia Putri, and Riki Renaldo. 2018. “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN CALON PENERIMA RASKIN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING.” 12(2):82–86
- [6] Muhammad Decky Andani Yeka Hendriyani, S.Kom., M. Ko. 2018. “No Title.” 6(2).
- [7] Hambali, H., & Musa, P. (2020). ANALYSIS OF GOVERNANCE SECURITY MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM USING INDEX KAMI IN CENTRAL GOVERNMENT INSTITUTION. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 12(1).
- [8] Abdi Pandu Kusuma edhi Widodo. 2016. “SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI SMA.” *RANCANG BANGUN SISTEM PENDATAAN NILAI AKADEMIK SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI SMA ISLAM HASANUDDIN KESAMBEN* 10(1):11–20.
- [9] Falentino Sembiring, Mohamad Tegar Fauzi, Siti Khalifah, Ana Khusnul Khotimah, Yayatillah Rubiati. 2020. “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).” *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: Desa Sundawenang) Falentino* 11(2):97–101.
- [10] Astika, Deka Agus, Didik Nugroho, and Tri Irawati. 2018. “KELUARGA MISKIN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE

ADDITIVE.” 6(1).