

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penentu Beras Miskin Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS (Studi Kasus: Desa Semagar Girimarto Wonogiri)

Decision Support System Recommendations For Determining Poor Rice Using The SAW and TOPSIS Method (Case Study: Semagar Girimarto Wonogiri Village)

Heny Novita Sari¹⁾, Azizah Fatmawati, S.T., M.Cs²⁾

^{1,2} Fakultas Komunikasi Dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-mail: henynovitasari02@gmail.com¹⁾, afs157@ums.ac.id²⁾

Abstrak- Beras Miskin (RASKIN) merupakan sbantuan yang diberikan pemerintah kepada masyarakat miskin untuk mengurangi beban ekonomis. Bantuan dapat diperoleh apabila calon penerima beras memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh perangkat desa. Sebagai contoh: Luas bangunan, pekerjaan, pendapatan dan jumlah tanggungan. Tujuan pengembangan perangkat lunak ini untuk memberikan kemudahan dalam pemilihan penerimaan bantuan beras miskin agar tepat sasaran. Metode penelitian meliputi studi pustaka, observasi, wawancara, perancangan sistem dan perancangan aplikasi. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, menggunakan MySQL sebagai *database*. Demi mempermudah pekerjaan dan menghindari kesalahan dalam perhitungan data yang secara manual digunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* untuk melakukan suatu perankingan terhadap seluruh kriteria dan alternatif yang telah ditentukan. Alternatif terbaik merupakan masyarakat yang layak dan berhak mendapatkan beras miskin. Pengujian analisis sistem dengan metode SAW memperoleh nilai tertinggi 0,900 dan metode TOPSIS memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,877 dengan nama yang sama yaitu SURIPNO, metode SAW dan TOPSIS memiliki hasil rekomendasi yang sama dengan nilai yang berbeda. Pengujian *black box* menyatakan sistem dapat bekerja sesuai dengan fungsinya. Pengujian kuisioner tingkat kepuasan responden mencapai 86,67% sudah sesuai harapan perancangan. Hasil penelitan berupa sebuah sistem pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin menggunakan metode SAW dan TOPSIS dapat mempermudah staf untuk mendata masyarakat sesuai kriteria lebih cepat, efisien dan efektif sesuai yang diharapkan.

Kata Kunci: Beras Miskin, Metode SAW, Metode TOPSIS, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract- *Poor Rice (RASKIN) is assistance provided by the government to the poor to reduce economic expenditure. Assistance can be obtained from prospective recipients who have been determined by village officials. For example: Building area, occupation, Income and number of dependents. The purpose of developing this software is to provide convenience in receiving goals. Research methods include literature study, observation, interviews, system design and application design. The system implementation uses the PHP programming language, using the MySQL database. For the sake of ease of work and avoiding errors in the calculation of data used manually using the Simple Additive Weighting (SAW) method and the Technique for Order Preference with the Ideal Solution (TOPSIS) to use ranking to find help and alternatives that have been provided. The best alternative is a decent society and the right to get poor rice. The system analysis test with the SAW method obtained the highest value of 0.900 and the TOPSIS method obtained the highest value of 0.877 with the same name, SURIPNO, the SAW method and TOPSIS produced the same results with higher scores. Black box testing states the system can be carried out according to its function. Respondent satisfaction level reached 86.67% according to design expectations. The results of research consisting of support systems Determination decisions made using the SAW and TOPSIS methods can facilitate staff to record the community according to criteria faster, more efficient and effectively as expected.*

Keywords: *Poor Rice, SAW Method, TOPSIS Method, Decision Support System*

PENDAHULUAN

Kemiskinan merupakan salah satu masalah yang sampai saat ini belum dapat diatasi hampir seluruh negara berkembang, terutama negara yang padat penduduk seperti Indonesia. Pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan merupakan sebuah indikator yang sangat penting untuk melihat suatu keberhasilan pembangunan suatu negara (Yuliyanto, 2017).

Desa Semagar Kecamatan Girimarto Kabupaten Wonogiri, merupakan salah satu desa yang berperan sangat penting untuk membantu berjalannya program pemberantasan masyarakat miskin yang diprogramkan oleh pemerintah pusat. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Wonogiri menyatakan bahwa tahun 2017 menunjukkan data kemiskinan mencapai 124.04 jiwa atau 12.90% penduduk miskin di Kabupaten Wonogiri. Desa Semagar terdapat 8 dusun yang terdiri dari Dusun Petung, Garon, Semagarduwur, Tritis, Demopo, Badut, Weru dan Ciman.

Sejauh ini pendataan beras miskin di desa Semagar masih konvensional menggunakan kertas dan kurang efektif. Data yang diperoleh masih belum sempurna dan tidak merata sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pendataan sangat besar. Batuan beras miskin yang diberikan pemerintah masih belum tepat sasaran banyak penduduk yang benar-benar membutuhkan tidak mendapatkan bantuan tersebut.

Pritasari (2014) menyatakan dengan menggunakan sebuah sistem konvensional tersebut akan memperlambat proses kinerja para instansi dalam memproses pengelolaan data. Oleh karena itu sangat memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pencarian data. Seperti pencarian data beras miskin, alamat dan pendidikan, dibutuhkannya suatu sistem untuk mempermudah proses pengelolaan data dengan menggunakan sistem yang mempunyai efisiensi dan efektifitas teknologi yang tinggi.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen saling berinteraksi yaitu sistem bahasa (mekanisme untuk menyediakan komunikasi antara pengguna dan komponen lain dari SPK), sistem pengetahuan (repositori pengetahuan tentang masalah yang diwujudkan dalam bentuk SPK sebagai data atau prosedur) dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, yang mengandung satu atau lebih kemampuan untuk memanipulasi masalah

yang umum dibutuhkan untuk pengambilan keputusan) (Turban, E. Aronson, & Liang, 2007).

Suryati (2013) menyatakan bahwa dengan adanya program beras miskin dapat mempermudah dalam pengambilan keputusan penerimaan beras miskin untuk pemerintah yang berhak mendapatkan beras miskin. Apsari (2015) menyatakan bahwa menggunakan metode TOPSIS untuk mendukung keputusan penentu sistem praktikum dapat memberikan nilai kualitas serta kecepatan data dalam penetapan peserta asisten praktikum.

Sunarti (2018) menyatakan bahwa perhitungan dengan metode SAW dan TOPSIS dapat digunakan untuk menyelesaikan pemilihan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Fatkhurrochman (2018) menyatakan bahwa metode SAW menghasilkan nilai sensitifitas lebih optimal dengan hasil yang lebih besar.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut, penulis menggunakan metode SAW dan TOPSIS yang berbasis web untuk membangun suatu sistem pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin.

METODOLOGI PENELITIAN

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Studi Pustaka, Observasi, Wawancara, Perancangan Sistem, Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW), Algoritma *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS), dan Implementasi Sistem.

Studi Pustaka

Metode studi pustaka dengan cara mencari jurnal-jurnal dan penelitian sebelumnya untuk mengetahui apa yang perlu dikembangkan mengenai sistem pendataan beras miskin.

Observasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui pengamatan langsung ke Desa Semagar Girimarto Wonogiri, hasil yang diperoleh berupa pendataan masih menggunakan kertas yang ditulis secara manual dan disimpan dalam rak buku.

Wawancara

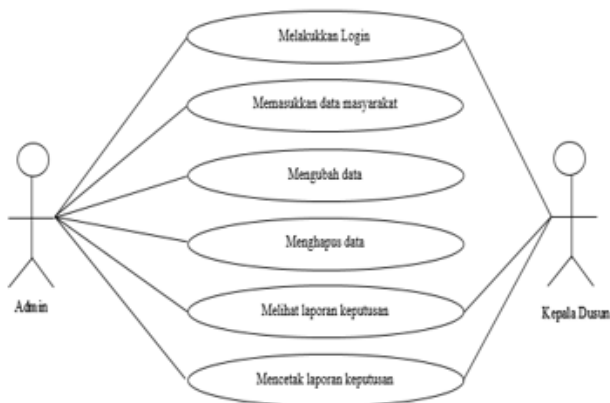
Metode wawancara dilakukan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh peneliti. Wawancara dilakukan secara langsung mengajukan pertanyaan kepada kepala bagian Kesejahteraan Masyarakat di Desa Semagar berkaitan dengan

pendataan beras miskin untuk keluarga yang tidak mampu.

Perancangan Sistem

Use case diagram

Dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak ini diperlukan suatu rancangan *use case* diagram untuk menggambarkan secara ringkas apa yang dilakukan dan siapa yang menggunakan sistem tersebut. Sistem ini menggunakan 2 aktor yaitu administrator dan kepala dusun. Gambar 1 merupakan gambar *use case* diagram.

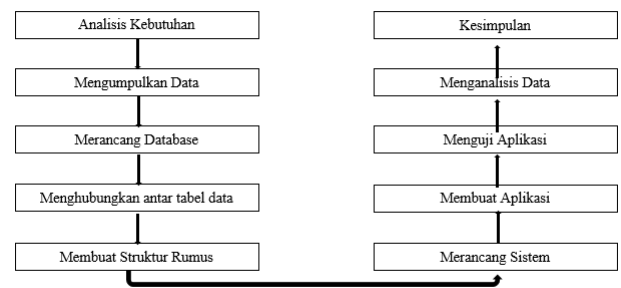


Gambar 1 Use case diagram

Admin dan kepala bagian Kesejahteraan Masyarakat setelah *login* dapat melihat beranda, melakukan perintah CRUD (*Create, Read, Upload dan Delete*) data masyarakat serta data kriteria. Admin dan kepala bagian Kesejahteraan Masyarakat dapat melihat dan mencetak laporan data yang telah diperoleh. Kepala dusun setelah *login* dapat melihat beranda, dan mencetak laporan hasil keputusan yang telah diperoleh.

Diagram Alir

Diagram alir akan berguna untuk proses perancangan sistem yang akan dibuat semakin mudah, terdapat algoritma yang harus dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan dari sistem yang akan dibuat, mengumpulkan data yang diperlukan untuk merancang database, menghubungkan tabel-tabel yang saling berhubungan, membuat rumus sistem pengambilan keputusan dan merancang sistem agar dapat diimplementasikan dalam sebuah aplikasi. Menguji sistem dan menganalisis hasil untuk mendapatkan kesimpulan terhadap sistem aplikasi yang telah dibuat. Gambar 2 merupakan diagram alir perancangan dan pembuatan sistem.



Gambar 2 Diagram Alir Perancangan dan Pembuatan Sistem

Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW sering dikenal dengan kombinasi linear berbobot tertimbang merupakan metode multi atribut sederhana dan paling sering digunakan berdasarkan pada rata-rata tertimbang (Afshari, Mojahed, & Yusuff, 2010). Metode SAW sering dikenal sebagai metode penjumlahan tertimbang peringkat kerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Adela, Jasmi, Basiron, Huda, & Maselena, 2018). Atribut *benefit* digunakan jika memiliki nilai terbesar untuk mendapatkan alternatif yang terbaik. Sedangkan atribut *cost* jika nilai yang terkecil merupakan yang terbaik. Atribut digunakan untuk menentukan persamaan dan nilai bobot dari setiap kriteria untuk proses seleksi. Rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi ditunjukkan pada Persamaan 1 dan Persamaan 2

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (\text{Persamaan 1})$$

keterangan:

- r_{ij} = Nilai matriks r dari ranting normalisasi
- $\text{Max } X_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria
- $\text{Min } X_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria
- X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (\text{Persamaan 2})$$

Keterangan:

- V_i = Hasil akhir dari setiap alternatif
- W_j = Nilai bobot yang telah ditentukan
- R_{ij} = Nilai ranting kinerja ternormalisasi

Algoritma *Technique for Order Preference by Similarity of Ideal Solution* (TOPSIS)

TOPSIS merupakan suatu metode yang digunakan untuk pengambilan keputusan yang optimal dalam menyelesaikan masalah secara praktis (Fatkhurrochman, 2018). Memanfaatkan suatu hasil

pembagian dengan melakukan ranking evaluasi tertinggi sampai terendah dari kriteria yang telah ditentukan (Sunarti, 2018). Tahapan-tahapan metode TOPSIS ditunjukkan pada Persamaan 3 sampai dengan Persamaan 10.

1. Mengubah data alternatif(a) dan kriteria(n) ke dalam suatu matriks, X_{ij} merupakan pengukuran dari alternatif ke-i dan kriteria ke-j.

$$X_{ij} = \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{a1} & X_{a2} & \dots & X_{an} \end{matrix} \quad (\text{Persamaan 3})$$

2. Menghitung matriks Ternormalisasi (R)

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad (\text{Persamaan 4})$$

3. Menghitung pembobotan pada matriks yang telah di normalisasi

$$Y = \begin{matrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & \dots & W_n r_{1n} \\ W_2 r_{11} & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & \dots & W_1 r_{mm} \end{matrix} \quad (\text{Persamaan 5})$$

4. Menghitung nilai solusi ideal positif (A^+) dan ideal negatif (A^-)

$$A^+ = [Y_1^+ \quad Y_2^+ \quad \dots \quad Y_n^+] \quad (\text{Persamaan 6})$$

$$A^- = [Y_1^- \quad Y_2^- \quad \dots \quad Y_n^-] \quad (\text{Persamaan 7})$$

Dengan ketentuan:

$$Y_{ij}^+ = \begin{cases} \max y_{ij}: & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \min y_{ij}: & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

$$Y_{ij}^- = \begin{cases} \min y_{ij}: & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \max y_{ij}: & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

5. Menghitung jarak solusi ideal positif (A^+) dan ideal negatif (A^-)

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i^+ - Y_{ij})^2} \quad (\text{Persamaan 8})$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_{ij} - Y_i^-)^2} \quad (\text{Persamaan 9})$$

6. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$S_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \quad (\text{Persamaan 10})$$

Implementasi Sistem

Selama penelitian berlangsung peralatan yang digunakan terdiri dari *software* dan *hardware*. *Software* yang digunakan antara lain *web browser* dengan *Google Chrome*, *Internet Explorer* dan *Mozilla Firefox*. *XAMPP* versi 3.2.2 digunakan sebagai *server* dan *database local*, menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *Sublime Text 3* digunakan sebagai *installer code*. *Hardware* yang digunakan antara lain, *laptop ASUS* dengan spesifikasi prosesor *Intel Core i3*, *RAM 4 GB*, *flashdisk thosiba 32GB* dan menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows 10*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini merupakan suatu aplikasi pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin dengan perbandingan metode *SAW* dan *TOPSIS*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahas pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai *database*.

Hasil Penelitian

Halaman Login pada Gambar 3 berisi form *login* yang dapat diakses oleh admin, Kepala bagian Kesejahteraan Masyarakat yang memiliki hak akses sebagai admin dan Kepala Desa sebagai *user*.

Gambar 3 Halaman Login

Halaman utama merupakan halaman setelah berhasil melakukan *login*, halaman utama terdapat menu *dashboard*, data masyarakat, data kriteria, perhitungan dan pengguna. Halaman utama berisi informasi tentang sistem yang telah dibuat. Adapun halaman utama ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Menu utama

Halaman Data Masyarakat terdapat menu data masyarakat yang digunakan admin untuk melihat, mengubah dan menghapus data masyarakat yang telah ditambahkan. Menu tambah baru digunakan admin untuk menambah data masyarakat atau data alternatif. Tampilan menu Data Masyarakat ditunjukkan pada Gambar 5.

Gambar 5 Halaman Data Masyarakat

Halaman Data Kriteria pada Gambar 6 terdapat menu data kriteria yang digunakan admin untuk melihat, mengubah dan menghapus kriteria yang telah di tambahkan. Menu tambah baru digunakan admin untuk menambah data kriteria dengan bobot yang telah ditentukan. Kriteria untuk perbandingan metode SAW dan TOPSIS yang digunakan yaitu luas bangunan m², pekerjaan saat ini, pendapatan perbulan Rp, dan jumlah tanggungan yang tertera dalam kartu keluarga.

Gambar 6 Halaman Data Kriteria

Halaman Perhitungan pada Gambar 7 terdapat menu Metode SAW dan Metode TOPSIS yang dapat digunakan admin dan kepada desa. Halaman perhitungan digunakan untuk proses perhitungan dari data masyarakat dan kriteria dengan perbandingan metode SAW dan TOPSIS berupa perangkingan dari nilai tertinggi ke nilai terendah yang dijadikan rekomendasi penentu beras miskin..

No	Nama	C1	C2	C3	C4	Jumlah
1	EKO PANTOSO	0,4	0,4	0,4	0,3	1,5
2	RIBUT	0,4	0,4	0,4	0,4	1,6
3	SURIPNO	0,3	0,1	0,2	0,4	1
4	SETU	0,2	0,2	0,3	0,3	1
5	SULARDI	0,3	0,2	0,3	0,2	1

Gambar 7 Halaman Perhitungan Metode SAW

Pada Gambar 8 merupakan hasil laporan data penerima beras miskin sesuai perhitungan metode SAW dan TOPSIS yang dapat di simpan dan di cetak dalam bentuk pdf oleh admin dan Kepala Desa.

NIK	Nama	RANK	TANDA TANGAN
33.1222.200849.0001	SURIPNO	1	
33.1222.241066.0001	SETU	2	
33.1222.270181.0001	SULARDI	3	
33.1222.290306.0012	RIBUT	4	
33.1222.071179.0002	EKO PANTOSO	5	

Gambar 8 Tampilan Laporan

Analisis Sistem

Perhitungan metode SAW dan TOPSIS dilakukan menggunakan pembobotan untuk setiap kriteria dan

menentukan atribut termasuk *cost* atau *benefit*. Kriteria dan pembobotan yang akan digunakan untuk perbandingan metode SAW dan metode TOPSIS tertunjuk pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria dan Pembobotan

Kriteria	Variabel	Atribut	Bobot
Luas bangunan per m2	C1	Cost	15%
Pekerjaan	C2	Cost	15%
Pendapatan perbulan	C3	Cost	30%
Jumlah tanggungan	C4	Benefit	35%

Setiap kriteria ditentukan sub kriteria beserta pembobotan sesuai dengan Tabel 2.

Tabel 2 Sub Kriteria dan Pembobotan

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
(C1) Luas bangunan per m ²	lebih dari 121 meter persegi	0,4
	81 sampai 120 meter persegi	0,3
	41 sampai 80 meter persegi	0,2
	Kurang dari samadengan 40 meter persegi	0,1
(C2) Pekerjaan	Guru	0,5
	Wiraswasta	0,4
	Petani/pekebun	0,2
(C3) Pendapatan perbulan Rp	Buruh	0,1
	lebih dari Rp.3.000.000	0,4
	Rp.1.100.000 - Rp.2.000.000	0,3
(C4) Luas bangunan per m ²	Rp.510.000 - Rp.1.000.000	0,2
	Kurang dari Rp.500.000	0,1
	1 anggota	0,1
(C4) Luas bangunan per m ²	2 anggota	0,2
	3 anggota	0,3
	lebih dari samadengan 4 anggota	0,4

Pengujian sistem pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin menggunakan metode SAW dan TOPSIS dilakukan perhitungan secara manual dan menggunakan media *excel*. Membuat ranting kecocokan dari setiap alternatif dan kriteria yang ditentukan, dengan mengambil beberapa data calon penerima beras miskin lalu dilakukan

normalisasi sesuai atribut dan sub kriteria yang sudah ditentukan dirubah dalam bentuk matriks keputusan (x) tertunjuk pada Tabel 3.

Tabel 3 Nilai Matriks Keputusan (x)

No	Nama	C1	C2	C3	C4	Jumlah
1	EKO PANTOSO	0.1	0.2	0.1	0.3	0.7
2	RIBUT	0.1	0.2	0.2	0.4	0.8
3	SURIPNO	0.2	0.4	0.3	0.4	1.3
4	SETU	0.3	0.3	0.2	0.3	1.1
5	SULARDI	0.2	0.3	0.1	0.2	0.9

Pada pengujian analisis sistem pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin menggunakan metode SAW dan TOPSIS diambil 5 data calon penerima beras miskin yang telah diperoleh. Gambar 9 dan Gambar 10 merupakan hasil perhitungan metode SAW dan metode TOPSIS yang dihitung dengan menggunakan media *excel* sesuai nilai matriks keputusan x.

PERANGKINGAN SAW			
No	Nama	SAW	Rangking
3	SURIPNO	0,900	1
4	SETU	0,688	2
2	RIBUT	0,612	3
5	SULARDI	0,550	4
1	EKO PANTOSO	0,525	5

Gambar 9 Perhitungan SAW

PERANGKINGAN TOPSIS			
No	Nama	TOPSIS	Rangking
3	SURIPNO	0,877	1
4	SETU	0,569	2
2	RIBUT	0,453	3
5	SULARDI	0,377	4
1	EKO PANTOSO	0,276	5

Gambar 10 Perhitungan TOPSIS

Berdasarkan hasil perbandingan metode SAW dan metode TOPSIS tersebut memiliki hasil berbeda namun untuk tingkat perangkingan yang paling direkomendasikan sama yaitu SURIPNO dengan metode SAW memperoleh nilai 0,900 dan metode TOPSIS memperoleh nilai 0,877 dapat disimpulkan bahwa perbandingan metode SAW dan TOPSIS memiliki hasil rekomendasi yang sama.

Pengujian *black box*

Pada pengujian *black box* dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah yang dirancang sudah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya. Pengujian dilakukan dengan diimplementasikan pada suatu laptop dan aplikasi *Google Chrome*. Hasil pengujian *black box* sistem aplikasi pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin menggunakan metode SAW dan TOPSIS yang tertera pada Tabel 4.

Tabel 4 Pengujian *black box*

Pengujian	Kondisi Pengujian	Harapan	Hasil

<i>Login</i>	1. Username dan <i>password</i> salah 2. Username dan <i>password</i> benar	1. Kembali ke home 2. Masuk ke halaman utama	sesuai
<i>Logout</i>	Keluar dari aplikasi	Sistem dapat keluar dari aplikasi dan kembali ke halaman <i>login</i>	sesuai
Menampilkan halaman utama	Menampilkan halaman utama setelah berhasil login	Sistem berhasil menuju halaman utama	sesuai
Menampilkan data masyarakat dan data kriteria	Menampilkan data masyarakat dan data kriteria sesuai dengan basis data	Sistem dapat menampilkan data masyarakat dan data kriteria sesuai dengan basis data	sesuai
Mengubah data masyarakat dan data kriteria	Admin mengubah data masyarakat dan data kriteria	Sistem dapat mengubah data masyarakat dan data kriteria sesuai dengan perintah	sesuai
Menghapus data masyarakat dan data kriteria	Admin menghapus data masyarakat dan data kriteria	Sistem dapat menghapus data masyarakat dan data kriteria	sesuai
Menambah data masyarakat dan data kriteria	Admin menambah data masyarakat dan data kriteria	Sistem dapat menambahkan data masyarakat dan data kriteria sesuai NIK	sesuai
Perhitungan	Menampilkan proses perhitungan	Sistem dapat menampilkan proses	sesuai

		perhitungan metode SAW dan TOPSIS	
Laporan	Menampilkan rekomendasi penerima beras miskin dari nilai terbesar ke yang terkecil	Sistem dapat memberikan hasil laporan dalam bentuk pdf untuk dicetak atau diunduh	sesuai
Search	Mencari data yang diinginkan	sistem dapat menampilkan data yang dicari berdasarkan basis data yang tersimpan	sesuai

mudah digunakan?							
Apakah fitur diaplikasi mudah digunakan?	3	5	2	0	0	41	82%
Apakah aplikasi membantu kinerja pegawai?	6	3	1	0	0	45	90%
Apakah aplikasi membantu mempercepat pekerjaan petugas?	6	3	1	0	0	45	90%
Apakah aplikasi mempermudah pencarian penerima?	4	5	1	0	0	43	86%
Total Skor						260	
Rata-rata Presentase							86,67 %

Pengujian Kuisisioner

Pada pengujian kuisisioner dilakukan dengan pengenalan dan penggunaan sistem kepada *user*, pengujian kuisisioner ini digunakan untuk mengetahui kemudahan tampilan kepada *user*. Pengujian kuisisioner ini melibatkan 10 perangkat desa di Desa Semagar dengan 6 total pertanyaan. Pilihan yang disediakan peneliti untuk menjawab pertanyaan antara lain sangat setuju (SS), setuju (s), netral (N), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Kuisisioner akan dihitung dengan menggunakan skala *likert* untuk memperoleh presentase hasil penelitian responden. Skala *likert* adalah penilaian dengan nilai setiap skala untuk mengukur tingkat persetujuan terhadap responden (Maryuliana, Subroto, & Haviana, 2016). Rumus yang digunakan terlihat pada Persamaan 11 sampai dengan Persamaan 12.

Total skor =

$$5 \times n(SS) + 4 \times n(S) + 3 \times n(N) + 2 \times n(TS) + 1 \times n(STT) \quad (\text{Persamaan 11})$$

$$S_{max} = 5 \times \text{total responden} \quad (\text{Persamaan 12})$$

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Total Skor}}{S_{max}} \times 100\% \quad (\text{Persamaan 12})$$

Tabel 5 merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan skala likert.

Tabel 5 Pengujian Kuisisioner

Pertanyaan	Jawaban					Total Skor	Presentase
	ss	s	n	ts	sts		
Apakah tampilan halaman menarik?	5	5	0	0	0	45	90%
Apakah aplikasi	2	7	1	0	0	41	82%

Berdasarkan perhitungan dari penilaian responden tersebut diperoleh total skor sebanyak 260 dan rata-rata presentase adalah 86,67%. Kesimpulan dari seluruh jawaban responden yang telah diperoleh menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin menggunakan metode SAW dan TOPSIS sudah sesuai harapan awal perancangan.

KESIMPULAN

Aplikasi sistem pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin menggunakan metode SAW dan TOPSIS telah selesai dikembangkan dengan menggunakan bahasa PHP dan aplikasi ini telah selesai dilakukan pengujian kuisisioner di Desa Semagar Girimarto dengan total 10 responden yang terdiri dari beberapa kepala desa dan pengurus desa. Pengujian analisis sistem dengan metode SAW memperoleh nilai tertinggi 0,900 dan metode TOPSIS nilai tertinggi sebesar 0,877 dengan nama yang saya yaitu SURIPNO, untuk metode SAW dan TOPIS memiliki hasil rekomendasi yang sama namun dengan nilai yang berbeda. Pengujian *blacx box* dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berkerja sesuai dengan fungsinya, pengujian kuisisioner dengan tingkat kepuasan responden mencapai 86,67% sudah sesuai harapan awal perancangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bapak Kepala Desa Semagar Girimarto Wonogiri yang telah ngizinkan saya untuk melakukan penelitian dan mengembangkan perangkat lunak sistem pendukung keputusan rekomendasi penentu beras miskin menggunakan metode SAW dan TOPSIS.

DAFTAR PUSTAKA

- Adela, H., Jasmi, K. A., Basiron, B., Huda, M., & Maseleno, A. (2018). Selection of dancer member using simple additive weighting. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(3), 1098–1099. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.11983>.
- Afshari, A., Mojahed, M., & Yusuff, R. M. (2010). Simple Additive Weighting Approach to Personnel Selection Problem. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 1(5), 511–515.
- Apsari, P. D., M.Kom, S., & S.T, A. F. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Asisten Praktikum Universitas Muhammadiyah Surakarta Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus Laboratorium Informatika). Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fatkhurrochman, & Astuti, D. (2018). Analisis perbandingan metode topsis dan saw dalam penentuan penerima bantuan pembangunan rumah masyarakat kurang mampu. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, Universitas Amikom Yogyakarta.
- Pritasari, D. A., Purnamasari, R. Z., & Setiaji, B. (2014). Perancangan Sistem Informasi Dalam Pemberian Beras Miskin (RASKIN) Pada Warga Kelurahan Minggir. Skripsi, Amikom Yogyakarta.
- Suryati, & Purnama, B. E. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Pendataan Rakyat Miskin Untuk Program Beras Miskin (Raskin) Pada Desa Mantren Kecamatan Kebonan Kabupaten Pacitan. *Journal Speed Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 2(4), 41
- Turban, E., E. Aronson, J., & Liang, T.-P. (2007). Decision Support Systems and Business Intelligence. *Decision Support and Business Intelligence Systems*, 7/E, 1–35. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Yuliyanto, Y. (2017). Sistem Penyelesaian Penerimaan Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Mobile (Studi Kasus: Bagian Kesejahteraan Rakyat Kelurahan Kauman Kidul). Skripsi, Universitas Kristen Satya Wacan