

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BANTUAN SOSIAL MNGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING di DESA TELAGA KECAMATAN BANTARKAWUNG KABUPATEN BREBES

Firmansyah¹, Ryan Fitriani Pahlevi²

^{1,2} STMIK Muhammadiyah Paguyangan Brebes

¹ fsfirmansyah048@gmail.com, ² iankpahlevi@stmikmpb.ac.id

Abstrak

Desa Telaga merupakan sebuah desa di Provinsi Jawa Tengah yang terletak di Kecamatan Bantarkawung, Kabupaten Brebes. Satu-satunya cara yang digunakan di Desa Telaga untuk mengidentifikasi siapa yang berhak menerima bantuan sosial adalah dengan mengumpulkan data. Pendekatan Simple Additive Weighting (SAW) digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sosial. Membantu Desa Telaga menerima bantuan sosial merupakan tujuan dari perancangan dan pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Bantuan Sosial. Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode waterfall. Sistem perhitungan dibangun menggunakan metode Simple Additive Weighhing (SAW). Metode SAW digunakan untuk menentukan ranking tertinggi dari setiap alternatif Warga Penerima BANSOS. Kriteria yang digunakan yaitu teknik Kondisi Rumah, Pekerjaan, Penghasilan, Jumlah Tanggungan. Penelitian ini membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Warga Penerima BANSOS di Desa Telaga Kecamatan Bantarkawung, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah. yang menghasilkan perankingan yang sama persis dengan perhitungan secara manual. Pengujian black box dengan hasil 100% valid. Hasil seleksi kemudian diuji menggunakan alpha test dan beta test dengan jumlah responden 5 yang memberikan tanggapan 100% sangat setuju, 0% setuju dan 0% ragu-ragu.

Kata kunci: *waterfall, BANSOS, Simple Additive Weighhting*

Abstract

Telaga Village is a village located in Bantarkawung sub-district, Brebes district, Central Java Province. In Telaga Village, social assistance applicants are decided only through data gathering. The Simple Additive Weighting (SAW) approach is employed by the Decision Support System for Determining Social Assistance Recipients. To help Telaga Village receive social assistance is the goal of designing and developing a Decision Support System for Determining Social Assistance System development in this research uses the waterfall method. The calculation system was built using the Simple Additive Weighhing (SAW) method. The SAW method is used to determine the highest ranking of each alternative BANSOS recipient citizen. The criteria used are housing condition, employment, income, number of dependents. This research develops a Decision Support System application for the Selection of Citizens Recipients of BANSOS in Telaga Village, Bantarkawung District, Brebes Regency, Central Java Province. which produces the exact same ranking as manual calculations. Black box testing with 100% valid results. The selection results were then tested using alpha tests and beta tests with 5 respondents who gave responses of 100% strongly agree, 0% agree and 0% were unsure.

Keywords: *waterfall, BANSOS, Simple Additive Weighhting*

1. PENDAHULUAN

Pada era digital ini, teknologi informasi (TI) melesat dengan kecepatan yang luar biasa, TI terus berkembang dan menghadirkan berbagai inovasi baru. Salah satu pemanfaatan TI yang paling signifikan adalah dalam sistem informasi penggunaan komputer sebagai salah satu sarana dalam sistem informasi mampu meningkatkan kualitas output sistem secara signifikan.

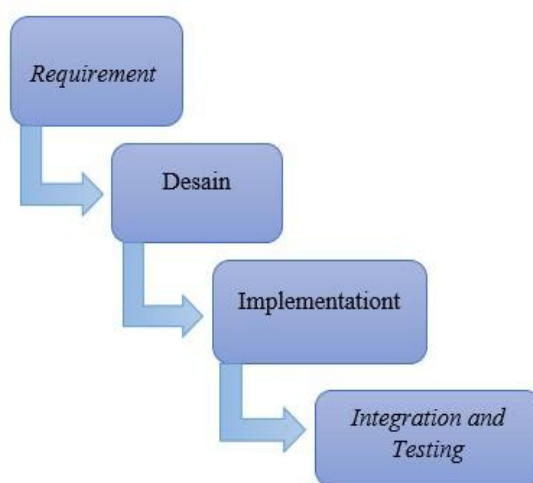
Bantuan sosial (Bansos) merupakan Bantuan yang diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat yang dianggap kurang mampu. Bantuan sosial di desa dapat berupa program-program yang dirancang untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, salah satunya bantuan Langsung Tunai sering dikenal dengan (BLT) yang

merupakan salah satu program bantuan pemerintah dengan memberikan bantuan berupa uang tunai atau pun berbagai bantuan yang lain, yang bersyarat atau pun tidak bersyarat diberikan kepada masyarakat yang kurang mampu pemberian dana BLT disesuaikan dengan kebijakan pemerintah nasional

Penelitian ini dirancang untuk sistem pendukung keputusan (SPK) seleksi penerimaan bantuan sosial di Desa Telaga dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode yang dapat digunakan untuk melakukan seleksi penerimaan bantuan sosial seperti penetapan kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan untuk menjadi acuan seleksi masing-masing alternatif terhadap setiap kriteria untuk pemilihan alternatif terbaik dari sekumpulan alternatif.

2. METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Waterfall. Metode Waterfall adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang mudah dipahami. Penulis menggunakan metode Waterfall karena pengembangan perangkat berurutan, melewati fase-fase *Requirements*, *Desain*, *Implementation*, *Integration and testing*.



Gambar 1 Tahapan metode *waterfall*

2.1 *Requirements*

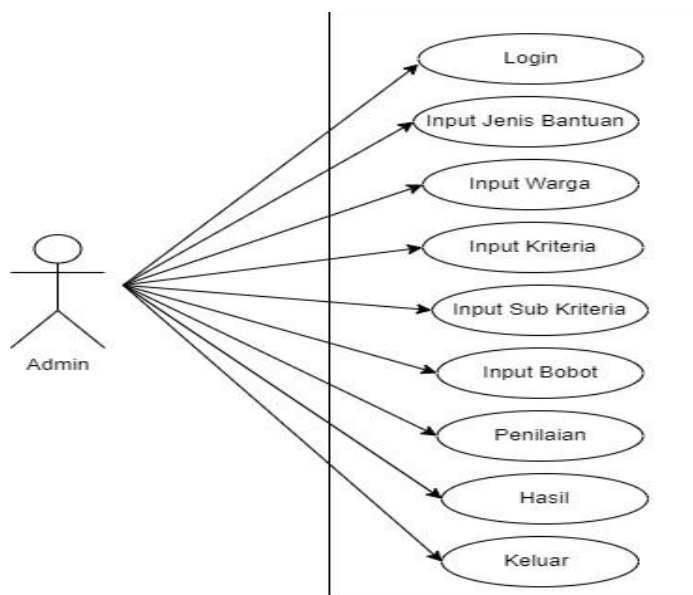
Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data informasi mengenai kebutuhan *software* dengan cara wawancara, diskusi atau survei langsung untuk mengetahui sistem yang seperti apa yang dibutuhkan.

2.2 *Desain*

Tahap selanjutnya merancang Struktur, desain, dan spesifikasi teknis *software*. Pada tahap ini peneliti menggunakan pembuatan diagram alir seperti use case diagram dan desain antarmuka pengguna.

2.2.1 *Use case Diagram*

Use case diagram merupakan gambaran tampilan aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin, Yang bertujuan untuk memetakan kebutuhan dan mempresentasikan interaksi pengguna terhadap sistem



Gambar 2 Use Case diagram

2.3 *Implementation*

Tahap Selanjutnya *implementation* mengarah pada pembuatan kode program, Pada tahap ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan pengujian untuk memastikan perangkat lunak yang dibangun sudah beroperasi dengan baik. *d. Integration and testing.*

Modul yang dikembangkan akan diintegrasikan pada tahap keempat ini. Setelah itu, pengujian akan dilakukan untuk menentukan apakah program sesuai dengan desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau tidak. Uji *Black box* digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan apakah sistem beroperasi sebagaimana mestinya atau tidak

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 *Simple Additive Weighting*

Metode SAW dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat memper bandingkan dengan semua rating alternatif yang ada Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost)

Metode Simple Additive Weighting menggunakan nilai kriteria dan pencapaian indikator kinerja untuk menentukan nilai setiap alternatif. Nilai setiap alternatif kemudian dinormalisasi untuk mempermudah perbandingan. Nilai normalisasi kemudian dikalikan dengan bobot preferensi untuk menentukan nilai akhir dari setiap alternatif.

Langkah-langkah penyelesaian SAW sebagai berikut:

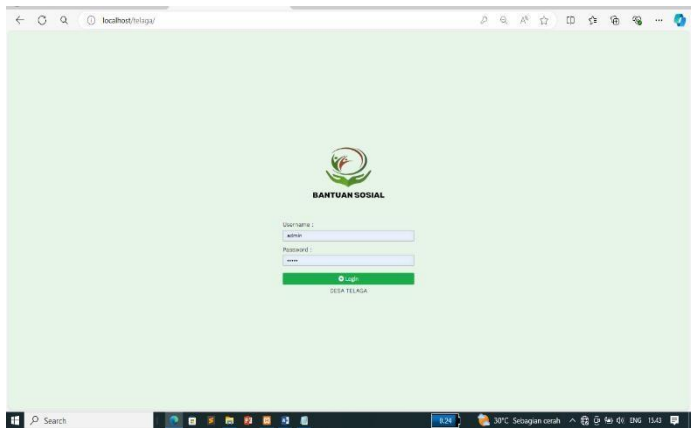
- 3.3.1 Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu : (C)
- 3.3.2 Menentukan nilai bobot dari setiap kriteria yang telah dipilih untuk digunakan saat perhitungan preferensi
- 3.3.2 Memberian Nilai Rating Kecocokan
- 3.3.3 Normalisasi Matriks (R)
- 3.3.5 Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih seagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi

3.2 *Implementasi Antarmuka Sistem*

Berikut adalah tampilan antarmuka sistem pendukung keputusan seleksi warga penerima bantuan sosial menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*:

3.2.1 *Tampilan awal login aplikasi*

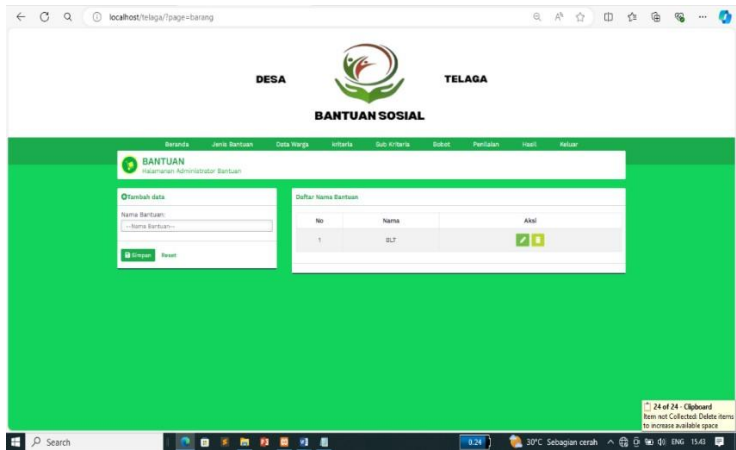
Halaman login digunakan oleh user untuk masuk kesistem Bantuan sosial Desa Telaga Dengan menggunakan username dan password yang telah di tentukan.



Gambar 3 Halaman Login Aplikasi

3.2.2 *Halaman Jenis Bantuan*

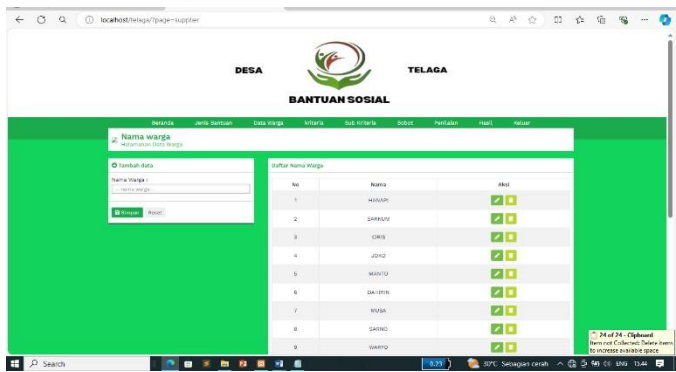
Pada tampilan Jenis Bantuan ini berisi data daftar Jenis Bantuan yang digunakan Pada penelitian ini



Gambar 4 halaman jenis bantuan

3.2.3 *Halaman data warga*

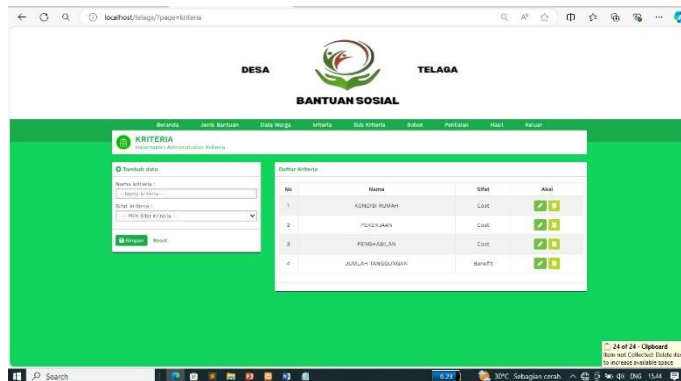
Pada tampilan Data warga ini berisi data daftar alternatif yang sudah dimasukkan oleh admin dalam penelitian ini.



Gambar 5 Halaman data warga

3.2.4 Halaman Kriteria

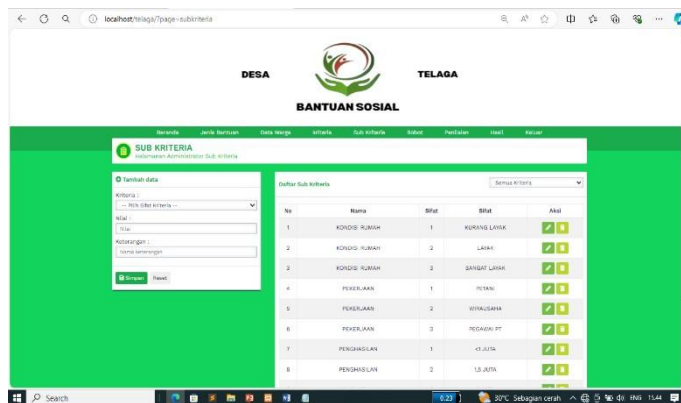
Pada tampilan Kriteria ini berisi data daftar kriteria yang sudah dimasukkan dan digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 6 Halaman Kriteria

3.2.5 Halaman sub kriteria

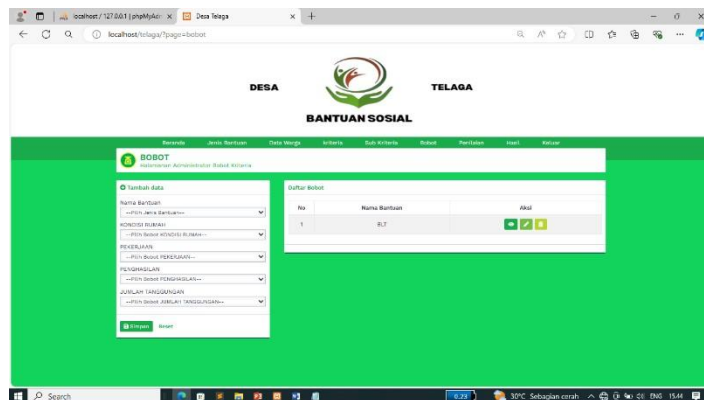
Pada tampilan Kriteria ini berisi data daftar sub kriteria yang sudah dimasukkan dan digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 7 halaman sub kriteria

3.2.6 Halaman bobot

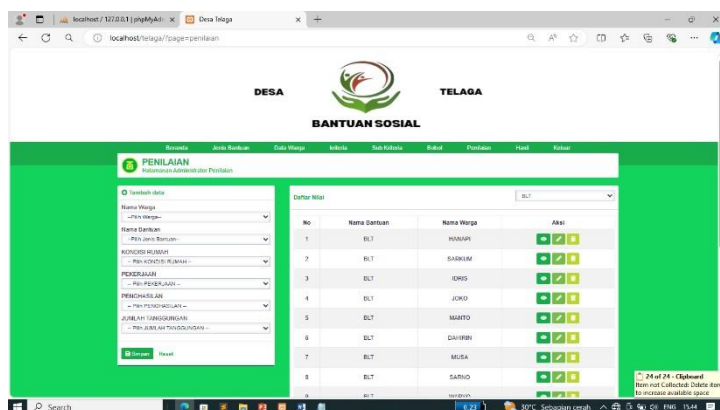
Halaman Bobot admin dapat menambah, mengedit dan menghapus data bobot.



Gambar 8 Halaman bobot

3.2.7 Halaman penilaian

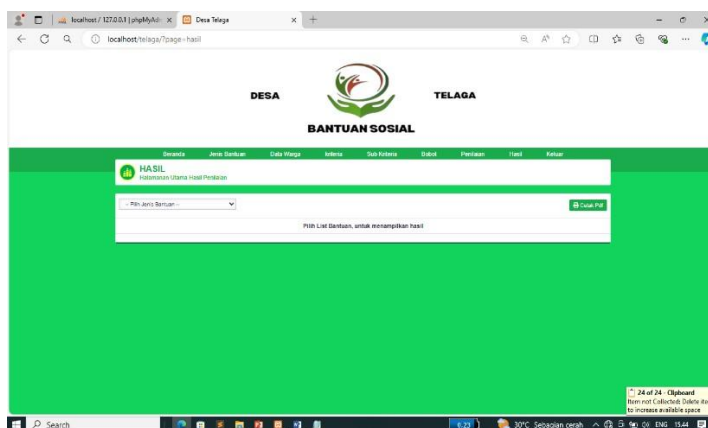
Pada tampilan Penilaian ini berisi data daftar nilai yang sudah dimasukkan dan digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 9 Halaman bobot

3.2.8 Halaman hasil penilaian

Pada tampilan Penilaian ini berisi data daftar nilai yang sudah dimasukkan dan digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 9 halaman hasil penilaian

3.3 Pengujian sistem

Penulis sudah melakukan pengujian sistem dengan Menggunakan metode *Blackbox Testing* pada setiap menu yang terdapat pada system. Berdasarkan dari hasil pengujian menjelaskan bahwa setiap menu yang terdapat pada sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsinya masing masing yang disajikan pada tabel 1

Tabel 1 daftar pertanyaan *Blackbox Testing*

No	Halaman yang diuji	Aksi Aktor	Reaksi Sistem		Hasil
			Benar	Salah	
1	Login	Masukan Username dan Password	Masuk ke dalam sistem	Tidak masuk ke dalam sistem	5 penguji menyatakan Valid
2	Jenis Bantuan	a.Input Jenis Bantuan	Berhasil Input data	Tidak Berhasil input data	5 penguji menyatakan Valid

		b.Edit Jenis Bantuan	Berhasil Edit data	Tidak Berhasil edit data	5 penguji menyatakan Valid
		c.Hapus Jenis Bantuan	Berhasil Hapus data	Tidak Berhasil Hapus data	5 penguji menyatakan Valid
3	Warga	a.Input nama Warga	Berhasil Input nama warga	Tidak Berhasil Input nama warga	5 penguji menyatakan Valid
		b. Edit nama Warga	Berhasil Edit nama warga	Tidak Berhasil edit nama warga	5 penguji menyatakan Valid
		c.Hapus nama Warga	Berhasil Hapus nama warga	Tidak Berhasil hapus nama warga	5 penguji menyatakan Valid
4	Kriteria	a.Input Kriteria	Berhasil Input Kriteria	Tidak Berhasil Input nama warga	5 penguji menyatakan Valid
		b. Edit Kriteria	Berhasil Edit Kriteria	Tidak Berhasil edit Kriteria	5 penguji menyatakan Valid
		c.Hapus Kriteria	Berhasil Hapus Kriteria	Tidak Berhasil hapus Kriteria	5 penguji menyatakan Valid
5	Sub Kriteria	a.Memilih kriteria dan menginputkan nilai kriteria	Berhasil memilih kriteria dan meng inputkan nilai kriteria	Berhasil memilih kriteria dan meng inputkan nilai kriteria	5 penguji menyatakan Valid
		b. Edit sub kriteria dan nilai kriteria	Berhasil Edit sub kriteria dan nilai kriteria	Tidak Berhasil edit sub kriteria dan nilai kriteria	5 penguji menyatakan Valid
		c.Hapus sub kriteria dan nilai kriteria	Berhasil Hapus sub kriteria dan nilai kriteria	Tidak Berhasil hapus sub kriteria dan nilai kriteria	5 penguji menyatakan Valid
6	Bobot	a.Memilih jenis bantuan dan memasukan nilai bobot setiap kriteria	Berhasil Input jenis bantuan dan memasukan nilai tiap bobot kriteria	Tidak Berhasil Input jenis bantuan dan memasukan nilai tiap bobot kriteria	5 penguji menyatakan Valid
		b. Edit jenis bantuan dan memasukan nilai bobot setiap kriteria	Berhasil Edit jenis bantuan dan memasukan nilai bobot setiap kriteria	Tidakberhasil edit jenis bantuan dan memasukan nilai bobot setiap kriteria	5 penguji menyatakan Valid
		c.Hapus jenis bantuan dan memasukan nilai bobot setiap kriteria	Berhasil Hapus jenis bantuan dan memasukan nilai bobot setiap kriteria	Tidak Berhasil hapus jenis bantuan dan memasukan nilai bobot setiap kriteria	5 penguji menyatakan Valid
7	Penilaian	a.Memilih warga jenis bantuan dan memasukan nilai tiap kriteria	Berhasil Input warga,jenis bantuan dan memasukan nilai tiap kriteria	Tidak Berhasil Input warga jenis bantuan dan memasukan nilai tiap kriteria	5 penguji menyatakan Valid

		b. Edit warga jenis bantuan dan memasukan nilai tiap kriteria	Berhasil Edit warga jenis bantuan dan memasukan nilai tiap kriteria	Tidak Berhasil warga jenis bantuan dan memasukan nilai tiap kriteria	5 penguji menyatakan Valid
		c.Hapus warga jenis bantuan dan	Berhasil Hapus warga jenis bantuan	Tidak Berhasil hapus warga jenis bantuan	5 penguji menyatakan Valid
8	Hasil	a.Memilih jenis program	Berhasil pilih jenis program	Berhasil pilih jenis program	5 penguji menyatakan Valid
		b. Menampilkan Matrik Keputusan	Berhasil tampil Matrik Keputusan	Tidak Berhasil tampil Matrik Keputusan	5 penguji menyatakan Valid
		c.Menampilkan Normalisasi Matrik Keputusan	Berhasil tampil Normalisasi Matrik Keputusan	Tidak Berhasil tampil Normalisasi Matrik Keputusan	5 penguji menyatakan Valid
		d.Menampilkan Menghitung preferensi	Berhasil tampil Menghitung preferensi	Tidak Berhasil tampil Menghitung preferensi	5 penguji menyatakan Valid
		e. Perangkingan	Berhasil tampil Perangkingan	Tidak Berhasil tampil Perangkingan	5 penguji menyatakan Valid
9	Keluar	a.klik keluar dan ada pesan apakah anda	Berhasil Keluar ketika klik ok	Tidak Berhasil keluar ketika klik batal	5 penguji menyatakan Valid

4. KESIMPULAN

Peneliti Pengembangan sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi warga penerima bantuan sosial menggunakan metode SAW dengan metodologi pengembangan sistem waterfall telah berhasil memberikan solusi terhadap masalah yang diidentifikasi. Keberhasilan ini dibuktikan melalui pengujian sistem, baik secara parsial maupun keseluruhan, menggunakan metode black box testing, di mana semua responden menyatakan setuju dengan hasilnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santoso, S. dan. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Sosial Untuk Keluarga Miskin Dengan Metoda Simple Additive Weighting (Saw) Suparmadi. *Journal of Science and Social Research*, 4307(February), 21–28.
- [2] Pandu Pratama Putra, Dafwen Toresa, Yogi Ersan Fadrial, Puspita Sari, Rometdo Muzawi, Sularno, N. S. (2022). Sistem pendukung keputusan penentuan penerima blt menggunakan metode saw. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 4(2), 285–293.
- [3] Septiardo, P., Mahmudi, A., & Orisa, M. (2021). Implementasi Ahp Dan Saw Pada Spk Menentukan Penerima Bansos Siswa Sdn Yang Terkena Akibat Pandemi. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 5(2), 733–740.
- [4] Astuti, R., & Mukaromah, U. (2021). Model Manajemen Sistem Pendukung Keputusan Metode Simple Additive Weighting untuk Program Bantuan Langsung Tunai di Desa Luwungbata. *Media Informatika*, 19(3), 88–97.
- [5] Prahartiwi, L. I., & Rosita, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) Di Desa Sukatenang. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(1), 28–33.

- [5] Prabowo, D., & Prasetyo, B. H. (2020). Pemilihan Warga Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan User Acceptance Testing (UAT). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 379–386.
- [6] Al., W. R. et. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *JURNAL ILMIAH STMIK AUB*, 29(1).
- [7] Riyansuni, I., & Devitra, J. (2020). “ Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial Kota Jambi .” *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 151–163.
- [8] Rizaldy, A., Informatika, T., Pamulang, U., Selatan, T., & Weighting, S. A. (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Volume*, 1(04), 362–372.
- [9] ARIYANTO, A., & Aji Supriyanto. (2022). Implementasi Metode Ahp-Saw Dalam Pengambilan Keputusan Pemberian Bansos Di Kelurahan Jlegong. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 5(1), 69–81.
- [10] Al., W. R. et. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *JURNAL ILMIAH STMIK AUB*, 29(1).
- [11] Ningrum, E. S., Heryana, N., & Voutama, A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Bantuan Sosial Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus : Desa Koba , Bangka Tengah). *Jurnal Informasi Dan Komputer Vol: 11 No:2 2023*, 2, 287–292.
- [12] Prahartiwi, L. I., & Rosita, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW) Di Desa Sukatenang. *Jurnal Teknik*
- [13] Rizaldy, A., Informatika, T., Pamulang, U., Selatan, T., & Weighting, S. A. (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Volume*, 1(04), 362–372.
- [14] T. E. Dameria and Y. Nursyanti, “Penentuan Penyedia Jasa Trucking di PT Yicheng Logistics Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting),” vol. 1, no. 3, pp. 210–222, 2022
- [15] B. H. Akhiruddin Pulungan, “Implementasi Metode SAW Pada Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penerimaan Guru Di Pesantren Darul Mursyid,” *J. Penelit. Teknol. Inf. Dan Sains*, vol. 1, no. 3.