



Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pada Desa Anduhum Menggunakan Metode SAW

Annisa Munjiati¹, Muhammad Rafi'I², Eko Purbiyanto³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Teknologi Informasi, Institut Teknologi Saptamandiri, Balangan, Indonesia

³Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

¹annisamunjiati@gmail.com, ²rafi@itsmandiri.ac.id, ³ekopurbiyanto7@gmail.com

ABSTRACT

Help Village Fund Cash Direct or abbreviated is the provision of cash to poor or incapacitated families in villages originating from the Village Fund with the aim of accelerating the elimination of extreme poverty and reducing economic impact. The decision support system for beneficiaries in Anduhum Village uses the Simple Additive Weighting method (SAW) is a system designed to assist officials in determining the most suitable beneficiary candidates based on predetermined criteria, such as income, number of dependents, health conditions, and educational status. The SAW method is used to calculate the weight of each criterion and produce a ranking of beneficiary candidates who best meet these criteria. This system is expected to increase efficiency and effectiveness in distributing aid in Anduhum Village. The development of this decision support system was developed using the SAW method using the PHP programming language (PHP: Hypertext Preprocessor), as well as a MySQL database as a database server. From the results of calculations using the SAW method, recommendations for the names of beneficiaries of social assistance programs are obtained based on ranking. Besides that, based on the results of blackbox testing, this system runs according to its function.

Keywords: *SAW method ; system supporters decision ; recipient help village ;*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu pendekatan yang sering digunakan untuk menganalisa suatu permasalahan pada berbagai kondisi dan telah digunakan di berbagai sektor kehidupan (Samuel Jago et al., 2023), contoh penerapannya adalah dalam program Bantuan Langsung Tunai (BLT). Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan salah satu program bantuan bersyarat dari pemerintah sebagai bentuk kompensasi dari kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya (Dewi & Andrianus, 2021).

Di tingkat Pemerintah Desa ada Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DanaDesa) yang berasal dari Anggaran Desa untuk diberikan kepada masyarakat miskin di Desa yang bertujuan untuk membantu masyarakat miskin dalam memenuhi kebutuhan dasarnya. Namun, Tidak semua penduduk miskin yang ada di Desa Anduhum terdaftar sebagai penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa. Dari hal tersebut banyak warga yang merasa berhak mendapatkan bantuan namun tidak dapat bantuan sehingga menimbulkan gesekan di tengah masyarakat.

Tentu hal ini menjadi dilema bagi Pemerintah Desa dalam menentukan siapa yang sebenarnya diprioritaskan sebagai penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini menyarankan penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Bantuan sebagai solusi alternatif yang efektif. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan adalah sebuah sistem yang dirancang untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait penerimaan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memastikan bahwa bantuan diberikan kepada orang-orang yang memenuhi kriteria tertentu dan membutuhkan bantuan tersebut dengan seadil mungkin.

Saat ini, pelaksanaan program Bantuan Langsung Tunai (BLT) di desa menghadapi tantangan dan kelemahan karena menggunakan pendekatan manual. Dalam proses penentuan penerima BLT, bagian administrasi desa harus meninjau setiap data penerima secara manual, termasuk tingkat penghasilan, jumlah anggota keluarga, dan kondisi sosial ekonomi, yang memakan banyak waktu dan berpotensi menyebabkan keputusan yang kurang akurat dan objektif. Selain itu, tanpa dukungan teknologi, bagian administrasi kesulitan menganalisis data penerima dengan efisien, mengakibatkan risiko kesalahan dalam menentukan keluarga yang sebenarnya memenuhi kriteria untuk menerima bantuan tersebut.

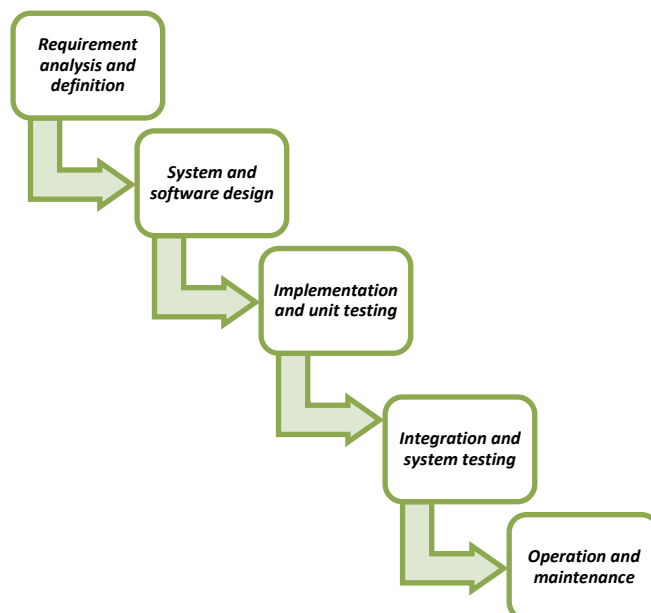
Melalui SPK Penerima Bantuan, data dan informasi relevan seperti tingkat penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi sosial ekonomi, serta variabel lain yang relevan dapat diolah dan dianalisis dengan cermat. Dengan demikian, SPK dapat memberikan rekomendasi atau prediksi yang objektif dan akurat dalam menentukan calon penerima bantuan.

Metode yang digunakan untuk menyusun sistem informasi ini adalah Metode *Simple Additive Weight* (SAW), sistem dirancang berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP: Hypertext Preprocessor), serta database MySQL sebagai database server. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses seleksi penerima bantuan dapat berjalan lebih efisien dan transparan. Hal ini juga membantu mengurangi risiko terjadinya kesalahan atau penyaluran bantuan kepada penerima yang tidak tepat sasaran. Selain itu, penggunaan SPK Penerima Bantuan akan membantu pihak yang bertanggung jawab dalam program BLT untuk lebih fokus pada evaluasi dan perbaikan program, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara maksimal oleh masyarakat yang membutuhkan.

METODE

Penulis menggunakan Metode *Simple Additive Weight* (SAW) untuk perancangan sistem pendukung keputusan penerima bantuan pada desa Anduhum. *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah suatu metode penjumlahan yang terbobot. Konsep dari metode SAW ini adalah mencari penjumlahan yang terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dalam atribut, metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang disediakan (Afandi et al., 2022). Pengembangan sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan metode SAW menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP: Hypertext Preprocessor), serta database MySQL sebagai database server.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem *sdlc*. *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan siklus pengembangan sistem yang terdiri dari analisa sistem, spesifikasi kebutuhan sistem, perencanaan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, pemeliharaan sistem (Hasanah & Indriawan, 2021), langkah-langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Metode Pengembangan Sistem Menggunakan SDLC

Pada tahap Requirement analysis and definition, peneliti melakukan analisis terhadap sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang berjalan saat ini di desa Anduhum. Analisis mencakup seluruh proses dari pencatatan data penduduk penerima bantuan hingga proses penentuan penerima bantuan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memahami kelemahan dan tantangan yang ada dalam sistem saat ini. Dengan mengevaluasi proses yang berjalan, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang mungkin muncul, seperti keterbatasan manual dalam proses pengumpulan dan analisis data, yang mengakibatkan kurangnya efisiensi dan akurasi dalam penentuan penerima bantuan.

Kemudian pada tahap System and software design, Setelah melakukan analisis peneliti menentukan dan merancang desain sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan user di desa Anduhum. Desain ini disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Pada tahap desain, melibatkan perencanaan dan desain antarmuka pengguna, algoritma pemrograman, dan struktur database untuk sistem SPK. Dengan merancang sistem dengan cermat, peneliti berupaya mengatasi kelemahan yang telah diidentifikasi sebelumnya dan memastikan bahwa sistem baru dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan yang lebih efisien dan objektif.

Selanjutnya pada tahap Implementation and unit testing, peneliti melakukan pengujian sistem pendukung keputusan penerima bantuan per unit. Pengujian dilakukan dengan mencoba alur yang spesifik pada struktur modul untuk memastikan fungsionalitas penuh dan mendeteksi error secara maksimum. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap modul berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan user. Dengan melakukan pengujian secara terperinci, peneliti dapat mengidentifikasi potensi masalah dan kesalahan dalam sistem sebelum diimplementasikan secara keseluruhan.

Dan pada tahap Integration and system testing, Setelah dilakukan pengujian per unit, peneliti melakukan testing pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang telah dibuat menggunakan metode blackbox. Pengujian berbasis spesifikasi, dimana kebenaran perangkat lunak yang diuji dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat proses internalnya. Dengan menguji sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya, peneliti dapat memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna di desa Anduhum.

Tertakhir tahap Operation and maintenance, peneliti melakukan perawatan software agar performa dari sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang telah dibuat dapat terjaga dan stabil. Perawatan meliputi melakukan backup database dan membersihkan file sampah secara berkala untuk menjaga performa sistem tetap optimal dan mencegah kemungkinan kegagalan atau kerusakan. Dengan melakukan pemeliharaan secara teratur, peneliti dapat memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik dan tetap berfungsi sepanjang waktu, sehingga desa Anduhum dapat terus memanfaatkan SPK dalam mendukung program bantuan kepada masyarakat.

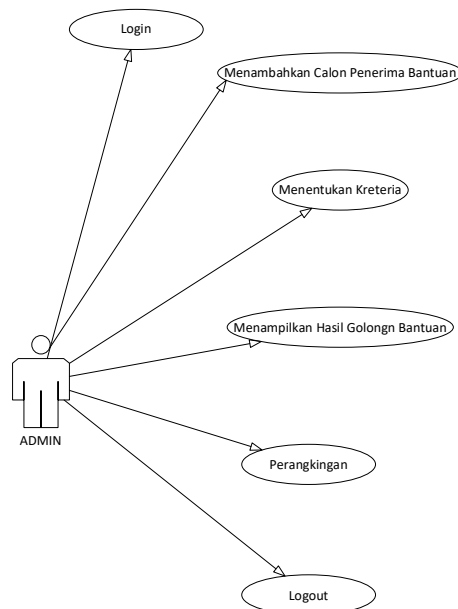
HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis

Sistem pendukung keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan bantuan langsung tunai (BLT) kepada penduduk di desa Anduhum. BLT merupakan program pemerintah yang bertujuan untuk membantu masyarakat yang membutuhkan dengan memberikan bantuan berupa uang tunai. Proses pengambilan penerima BLT dan bantuan dilakukan melalui sistem keputusan pendukung berbasis data. Proses Sistem Pendukung Keputusan Penyaluran BLT, pencatatan Data Penduduk Penerima Bantuan, data penduduk yang memenuhi syarat untuk menerima BLT dicatat dalam basis data. Data yang dicatat meliputi informasi identitas, data ekonomi, kondisi sosial, dan kriteria lain yang relevan. Pencatatan data ini dapat dilakukan oleh pihak terkait, seperti petugas lapangan atau pejabat desa.

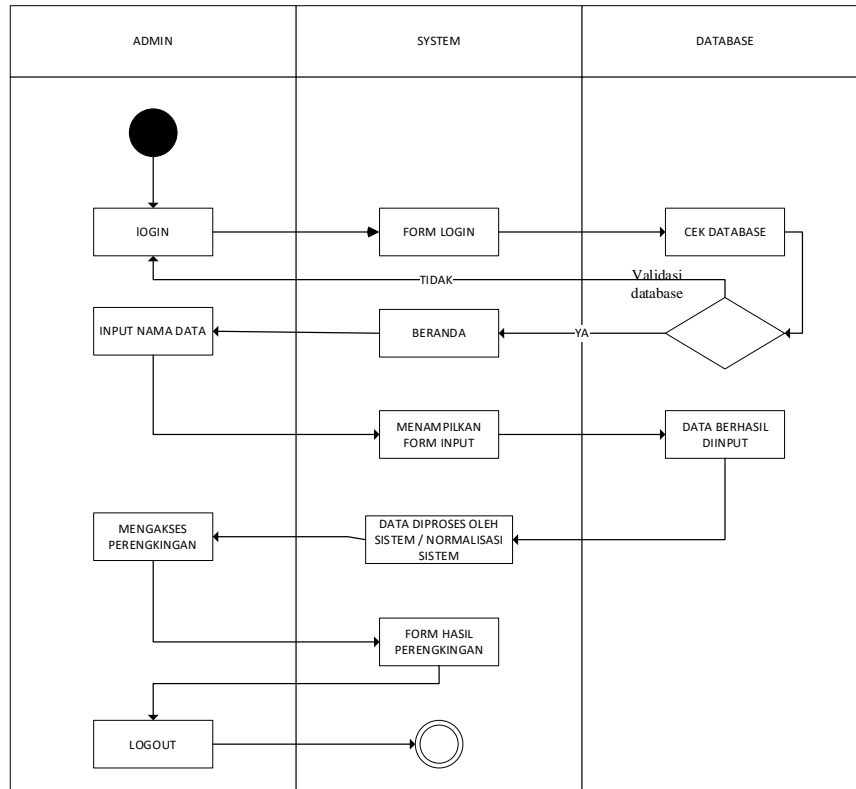
b. Desain Sistem

Penulis memulai desain sistem dengan merancang *Use Case Diagram* yang bertujuan untuk menggambarkan sistem penerimaan bantuan langsung tunai secara umum. Dalam *Use Case Diagram* ini, terdapat satu entitas utama yaitu "Admin". Penggunaan *Use Case Diagram* memberikan gambaran interaksi sistem dengan admin. Rancangan *Use Case Diagram* yang penulis susun nampak pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 *Use Case Diagram*

Kemudian penulis juga merancang *Activity diagram* yang digunakan untuk identifikasi aktor, *use case*, dan visualisasi langkah-langkah penerimaan bantuan tunai. Hal ini memastikan sistem berjalan lancar dan efisien. Rancangan *Activity Diagram* yang penulis susun nampak pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3 Activity Diagram

c. Implementasi

Hasil implementasi perancangan sistem informasi laporan kinerja ke dalam bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL yang penulis lakukan berupa aplikasi *prototype*. Untuk mengakses sistem informasi laporan kinerja dimulai dari halaman login. Yang bisa mengakses halaman login hanya admin yang terdata di sistem pendukung keputusan penerima bantuan. Halaman login ini digunakan untuk membatasi hak akses dengan tujuan tidak semua orang bisa mengakses data yang ada di dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan. Gambar halaman login yang dibuat oleh penulis nampak pada gambar 4 di bawah ini.

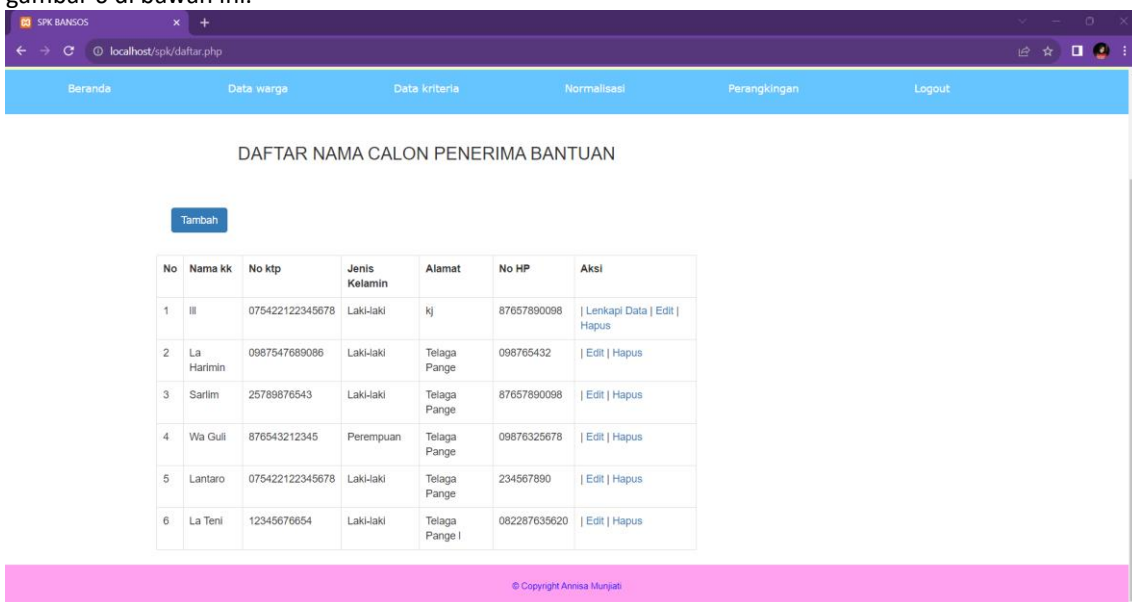
Gambar 4 Tampilan Login

Setelah admin berhasil login kemudian akan ditampilkan halaman beranda sebagai menu utama dalam sistem informasi kinerja. Pada halaman beranda ini hanya menampilkan informasi mengenai apa itu bantuan langsung tunai. Gambar halaman dashboard yang penulis buat nampak pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5 Halaman Beranda

Admin bisa menambahkan data warga yang berpotensi mendapatkan bantuan, data tersebut akan muncul di halaman data warga. Data warga tersebut bisa di tambah, di ubah, di edit, di hapus oleh admin. Data warga yang sudah dientry oleh admin akan di tampilkan dalam format list seperti yang tertera pada gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6 Tampilan Data Warga

Tampilan data kriteria dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan sangat penting karena menjadi panduan bagi petugas Bagian Kepegawaian dalam menentukan siapa yang berhak menerima bantuan. Informasi yang terdapat dalam tampilan data kriteria mencakup berbagai aspek, seperti pekerjaan, penghasilan, dan usia. Setiap kriteria memiliki nilai ambang tertentu yang harus dipenuhi oleh calon penerima bantuan agar memenuhi syarat. Data kriteria yang sudah ditentukan oleh admin akan di tampilkan dalam format list seperti yang tertera pada gambar 7 di bawah ini.



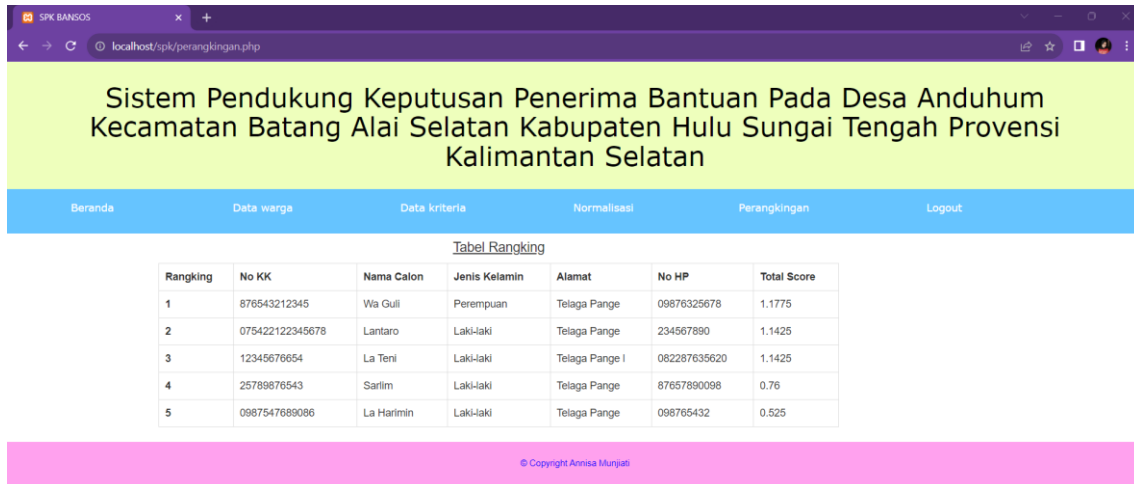
Gambar 7 Tampilan Data Kreteria

Tampilan normalisasi dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan memberikan manfaat besar bagi efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Dengan menyajikan data dalam struktur terstandarisasi dan terorganisir, normalisasi menghindari duplikasi informasi, memastikan integritas data, dan memungkinkan akses yang lebih efisien. Pengambilan keputusan menjadi lebih tepat sasaran karena didasarkan pada data yang konsisten dan terpercaya. Normalisasi akan di tampilkan pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8 Tampilan Normalisasi

Perangkingan dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan adalah proses penilaian dan penempatan calon penerima bantuan berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan. Setiap calon diberikan skor berdasarkan sejauh mana mereka memenuhi kriteria tertentu. Skor tersebut digunakan untuk menyusun daftar peringkat dari calon penerima bantuan, di mana yang memiliki skor tertinggi mendapatkan prioritas penerimaan bantuan. Perangkingan akan di tampilkan pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9 Tampilan Perangkingan

d. Pengujian

Adapun metode pengujian yang digunakan adalah menggunakan metode blackbox testing, blackbox testing atau yang biasa disebut dengan pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Firmansyah et al., 2021). Pengujian sistem yang penulis lakukan dapat dilihat dari gambar 10 di bawah ini.

No	Skenario Penulisan	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan username dan password yang benar pada form login	Halaman dashboard akan terbuka	Valid
2	Memasukan username dan password yang salah	Aplikasi menolak proses login	Valid
3	Menekan tombol simpan, edit hapus, dan memperbaiki data yang tidak lengkap pada data warga	Data warga berhasil di simpan, edit, hapus dan dilengkapi	Valid
4	Klik menu logout	logout dari sistem dan kembali ke halaman login	Valid

Gambar 10 Hasil Pengujian

e. Maintenance

Proses maintenance melibatkan kegiatan pemantauan rutin, pemecahan masalah, dan perbaikan untuk memastikan sistem berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, pembaruan perangkat lunak dan database menjadi bagian penting dari maintenance agar sistem tetap sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebijakan terbaru. Dengan adanya maintenance yang baik, sistem pendukung keputusan penerima bantuan dapat terus memberikan kontribusi positif dalam mempercepat proses pengambilan keputusan dan menyediakan informasi yang akurat dan relevan bagi admin dalam program bantuan sosial kepada masyarakat kurang mampu.

KESIMPULAN

Hasil dari implementasi dan pembahasan sistem pendukung keputusan penerima bantuan menggunakan metode saw yang penulis buat. Sistem pendukung keputusan tersebut dapat berjalan dengan lancar dan sangat membantu dalam mempertimbangkan keputusan dengan seadil mungkin dengan hasil yang sesuai dengan yang di harapkan.

DAFTAR PUSTAKA:

- Afandi, N., Santi, I. H., Chulkamdi, M. T., Informatika, T., Islam, U., Blitar, B., Majapahit, J., Sananwetan, K., Blitar, K., Timur, J., & Kunci, K. (2022). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Warga Untuk Penerimaan Bantuan Langsung Tunai Pada Masa Pandemi Covid 19 Keyword : September, 3356–3365.
- Dewi, R., & Andrianus, H. F. (2021). Analisis pengaruh kebijakan bantuan langsung tunai (BLT) terhadap kemiskinan di indonesia periode 2005-2015. *MENARA: Ilmu* , 15(2), 77–84.
- Firmansyah, Y., Maulana, R., & Maulana, M. S. (2021). Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 315. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.46964>
- Hasanah, N., & Indriawan, M. N. (2021). Rancangan Aplikasi Batam Travel Menggunakan Metode Software Development Life Cycle (SDLC). *CoMBInES - Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Sciences*, 1(1), 925–938. <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/4524>
- Samuel Jago, Kristina Sara, & Anastasia Mude. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Langsung Tunai (Blt) Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 8(1), 190–199. <https://doi.org/10.51876/simtek.v8i1.231>