E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 7 Tahun 2025

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING UNTUK PENERAPAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI DANA KANTOR CAMAT NAMORAMBE

Dameria Salpana Br Padang [1], Pilipus Tarigan[2], Wanra Tarigan[3], Sariadin Siallagan[4]
Program Studi Teknik Informatika Universitas Mandiri Bina Prestasi
Jalan Letjen Djamin Ginting Nomor 285-287 Kota Medan, 20155

e-mail: [1]dameriasalpanapadang@gmail.com, [2]pilipustarigans@gmail.com, [3]wansibro@gmail.com, [4]sariadinsialagan@gmail.com

Abstrak

Bantuan Langsung Tunai atau disingkat BLT adalah program bantuan pemerintah berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya, baik bersyarat (*conditional cash transfer*) maupun tak bersyarat (*unconditional cash transfer*) untuk masyarakat miskin. Dan ini terbukti cukup berhasil dalam membantu masalah kemiskinan yang terus saja meningkat. Berdasarkan kebijakan pemerintah yang tertuang di dalam undang-undang No. 2 Tahun 2020 mengenai dana desa yang digunakan untuk BLT bagi masyarakat miskin, prinsip dari bantuan ini adalah untuk melengkapi serangkaian program sosial yang telah ditetapkan oleh pemerintah seperti halnya Program Keluarga Harapan (PKH), bantuan sembako dan diskon listrik. Untuk skema BLT yang berasal dari dana desa ini, calon penerimanya ditentukan sendiri oleh pemerintah kecamatan melalui musyawarah. Akan tetapi, penentuan calon penerima BLT khususnya di kantor Camat Namorambe masih belum optimal. Hal ini disebabkan karena pihak kecamatan masih menggunakan perkiraan dan belum adanya perhitungan pada saat penentuan calon yang dianggap layak menerima BLT. Untuk itu penulis membuat sebuah sistem yang dapat membantu dalam mendukung keputusan menetukan penerima BLT dengan judul "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penerapan Bantuan Langsung Tunai Dana Kantor Camat Namorambe.
Kata Kunci: Sistem, Sistem Informasi, Sistem Informasi Manajemen inventori, Inventori, UML

Abstract

Direct Cash Assistance, or BLT for short, is a government assistance program that provides cash or various other forms of assistance, both conditional and unconditional, to the poor. This program has proven quite successful in addressing the increasing poverty problem. Based on government policy stipulated in Law No. 2 of 2020 concerning village funds used for BLT for the poor, the principle of this assistance is to complement a series of social programs established by the government, such as the Family Hope Program (PKH), basic food

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed:Desember 2025
Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 235
Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

assistance, and electricity discounts. For this BLT scheme, which originates from village funds, prospective recipients are determined by the sub-district government through deliberation. However, the determination of prospective BLT recipients, especially at the Namorambe Sub-district Office, is still not optimal. This is because the sub-district still uses estimates and does not carry out calculations when determining candidates who are deemed eligible to receive BLT. For this reason, the author created a system that can help support the decision to determine BLT recipients with the title "Application of the Simple Additive Weighting Method for the Implementation of Direct Cash Assistance from the Namorambe Sub-district Office Funds".
***Keywords**: system, information system, inventory management information system, inventory*

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan kebijakan pemerintah yang tertuang di dalam undang-undang No. 2 Tahun 2020 mengenai dana desa yang digunakan untuk BLT bagi masyarakat miskin, prinsip dari bantuan ini adalah untuk melengkapi serangkaian program sosial yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Secara khusus program BLT ini diselenggarakan sebagai bentuk bantuan dari pemerintah terhadap masyarakat dan tujuan utama dari program ini adalah membantu masyarakat miskin untuk tetap memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Sistem Pendukung Keputusan dalam penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem Pendukung Keputusan metode SAW ini dapat menentukan nilai pembobotan pada masing-masing atribut dan dilanjutkan proses perankingan dan kemudian dilakukan proses pengambilan keputusan yang akan menyeleksi alternatif terbaik sehingga akan didapatkan keputusan yang tepat. Adapun kriteria yang digunakan dalam pengelompokan ini adalah memiliki anggota keluarga yang rentan sakit menahun/kronis, jumlah anggota dalam Kartu Keluarga, kondisi tempat tinggal saat ini, kepemilikan tempat tinggal, dan pendapatan bulanan.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, diharapkan dapat membantu untuk memecahkan masalah dengan menyeleksi dengan perhitungan alternatif serta menentukan kriteria-kriteria yang sesuai dalam penerimaan program Bantuan Langsung Tunai tersebut secara tepat sasaran terhadap masyarakat yang kurang mampu.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin membangun sebuah aplikasi atau sistem untuk membantu pihak pengambil keputusan untuk memberikan rekomendasi calon penerima BLT yang dianggap layak menerima bantuan sesuai kriteria yang ada, maka penulis mengangkat judul Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penerapan Bantuan Langsung Tunai Dana Kantor Camat Namorambe.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang bermanfaat agar peneliti dapat mengumpulkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Ramdhan, 2021). Setelah data diperoleh, sehubungan dengan topik permasalahan yang dihadapi maka metode analisis yang digunakan untuk menganalisa masalah ini adalah Metode Deduktif. Metode Deduktif merupakan metode yang menganalisa data dengan cara mengambil kesimpulan berdasarkan teori yang telah diterima sebagai suatu kebenaran hukum mengenai fakta yang diamati. Kemudian selanjutnya penulis menarik kesimpulan untuk dapat memberikan saran-saran dalam mengatasi masalah yang dihadapi dan menyelesaikan masalah tersebut sehingga hasil penelitian dapat dicapai dengan baik sesuai dengan tujuan dan kegunaannya. Tempat penelitian dilakukan di Kantor Camat Namorambe yang beralamat di Jl. Sembahe - Namorambe Jl. Perintis Kemerdekaan No.60, Kuta Tengah, Kec. Namorambe, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

Untuk dapat memperoleh bahan-bahan yang bersifat teori ilmiah yang dipergunakan sebagai dasar dalam melakukan penulisan dan analisis terhadap kendala-kendala yang ada, penulis melakukan studi kepustakaan dan studi lapangan dengan mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan topik permasalahan sehingga kendala-kendala tersebut dapat diselesaikan dengan baik. Dalam Studi kepustakaan penulis membaca buku-buku, majalah dan termasuk bahan perkuliahan serta melakukan browsing maelalui internet tentang artikel-artikel lain yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dihadapi. Dalam studi lapangan penulis mengadakan wawancara dengan pegawai yang berwenang untuk mendapatkan data-data yang penulis butuhkan dan juga mengadakan pengamatan langsung pada objek penelitian, dalam hal ini dilakukan pada saat penulis melaksanakan penelitian ditempat tersebut dengan mencermati laporan-laporan bantuan langsung tunai pada Kantor Camat Namorambe.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian di Kantor Camat Namorambe ini adalah sebuah sistem yang terkomputerisasi yang dapat memudahkan pekejaan pihak Kantor Camat Namorambe dalam mengelola data-data yang berhubungan dengan Bantuan Langsung Tunai. Karena sistem yang berjalan saat ini masih menggunakan cara manual sehingga kinerja bagian terkait tidak efektif. Diharapkan dengan perancangan sistem pendukung keputusan pada Kantor Camat Namorambe ini bisa mengatasi permasalahan yang ada.

A. Analisa SAW

Dalam proses penentuan calon penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) kecamatan Namorambe dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik. Data warga yang diambil sebagai sampel merupakan data warga kecamatan Namorambe, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Sampel Data Warga

No	No KK	Nama Kepala Keluarga
1	1206124107530053	Tetap Br Sitepu
2	1206124206530001	Dasmin Br Sitepu
3	1206124107400024	Rasita Br Sembiring

4	1206124107430035	Niten Br Sitepu
5	1206120105530001	Darwis Tarigan

Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan, disebutkan mengenai Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DD) Nomor 201/PMK.07/2022 Bantuan Langsung Tunai Dana Desa memiliki beberapa kriteria, yaitu:

Tabel 2 Kriteria

No	Kriteria	Kategori	Kode
1	Anggota Keluarga Yang Rentan Sakit menahun/kronis	Benefit	C1
2	Jumlah anggota keluarga	Benefit	C2
3	Kondisi tempat tinggal saat ini	Cost	C3
4	Kepemilikan tempat tinggal	Cost	C4
5	Pendapatan bulanan	Cost	C5

Setelah menentukan setiap kriteria seperti tabel diatas, selanjutnya memberikan nilai bobot pada setiap kriteria, sebagai berikut:

Tabel 3 Bobot Kriteria

Kriteria	Kategori	Bobot (%)	Sub Kriteria
Anggota Keluarga Yang Rentan Sakit menahun/kronis	Benefit	0.3	- 1orang - 2 orang - >3 orang
Jumlah Anggota KK	Benefit	0.2	- 1orang - 2 orang - 3 orang - >3 orang
Kondisi Tempat Tinggal	Cost	0.15	- Tidak Layak (1) - Layak (2)
Kepemilikan Tempat Tinggal	Cost	0.25	- Fasilitas Umum (1) - Sewa (2) - Milik Sendiri (3)
Pendapatan 1 Bulan	Cost	0.1	- 0 – 1.200.000 (1) - 1.200.001 – 2.000.000 (2) - 2.000.001 – 2.500.000 (3)

Dalam perhitungan metode SAW ada 5 keluarga yang akan di seleksi yang memiliki data perkriteria yang sudah dilakukan penilaian:

Tabel 4 Data Penilaian Calon Penerima Bantuan

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Tetap Br Sitepu	2	>3	Tidak Layak	Fasilitas Umum	0 - 1.200.000
2	Dasmin Br Karo	2	>3	Tidak Layak	Sewa	1.200.000-2.000.000
3	Rasita Br Sembiring	1	>3	Tidak Layak	Fasilitas Umum	0 - 1.200.000
4	Niten Br Sitepu	1	>3	Tidak Layak	Sewa	1.200.000-2.000.000
5	Darwis Tarigan	1	>3	Tidak Layak	Fasilitas Umum	0 - 1.200.000

Selanjutnya dilakukan tahap normalisasi, yaitu proses yang terjadi dalam pengambilan keputusan ini adalah membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan degan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Tabel 5 Tahap Normalisasi

No	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	Tetap Br Sitepu	1	1	1	1	1
2	Dasmin Br Karo	1	1	1	0.5	0.5
3	Rasita Br Sembiring	0.5	1	1	1	1
4	Niten Br Sitepu	0.5	1	1	0.5	0.5
5	Darwis Tarigan	0.5	1	1	1	1

Selanjutnya hasil akhir diperoleh dari proses penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik sebagai solusi, dengan rumus:

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

Keterangan:
Vi adalah skor akhir untuk alternatif ke-i.
wj adalah bobot (tingkat kepentingan) untuk kriteria ke-j.
rij adalah nilai yang sudah dinormalisasi dari alternatif ke-i pada kriteria ke-j.
Σ (sigma) berarti penjumlahan dari semua hasil perkalian bobot dan nilai normalisasi untuk setiap kriteria.

Setiap nilai yang telah dinormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria untuk mendapatkan skor akhir:

a. **Tetap Br Sitepu :** (1.0×0.3)+(1.0×0.2)+(1.0×0.15)+(1.0×0.25)+(1.0×0.1)=1.0
b. **Dasmin Br Karo :**
(1.0×0.3)+(1.0×0.2)+(1.0×0.15)+(0.5×0.25)+(0.5×0.1)=0.3+0.2+0.15+0.125+0.05=0.825
c. **Rasita Br Sembiring :**
(0.5×0.3)+(1.0×0.2)+(1.0×0.15)+(1.0×0.25)+(1.0×0.1)=0.15+0.2+0.15+0.25+0.1=0.85
d. **Niten Br Sitepu :**
(0.5×0.3)+(1.0×0.2)+(1.0×0.15)+(0.5×0.25)+(0.5×0.1)=0.15+0.2+0.15+0.125+0.05=0.675
e. **Darwis Tarigan :**
(0.5×0.3)+(1.0×0.2)+(1.0×0.15)+(1.0×0.25)+(1.0×0.1)=0.15+0.2+0.15+0.25+0.1=0.85

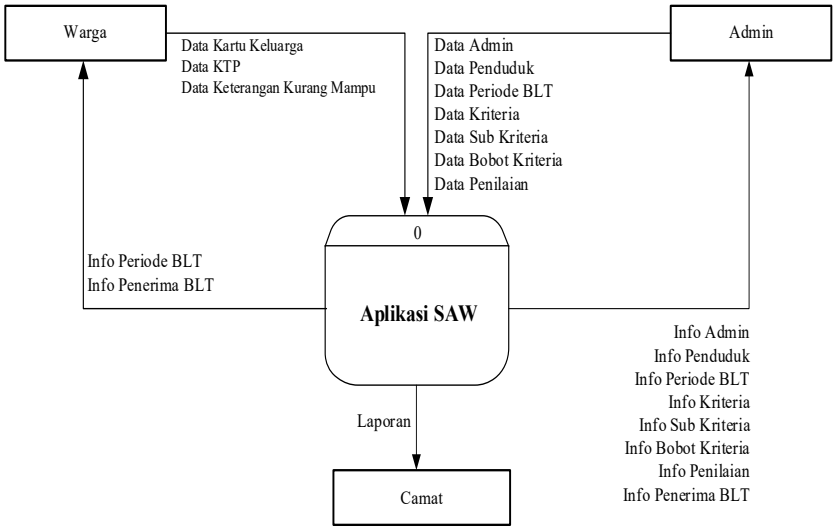
Dari hasil pengujian yang dilakukan, maka terdapat nilai perangkingan dari yang paling tertinggi sampai terendah. Nilai tertinggi adalah Tetap Br Sitepu dengan nilai 1.00 yang terpilih sebagai alternatif terbaik Penerima Bantuan Langsung Tunai.

Tabel 6 Perangkingan

No.	Nama	Hasil Perhitungan	Rangking
1	Tetap Br Sitepu	1	1
2	Rasita Br Sembiring	0.85	2
3	Darwis Tarigan	0.85	3
4	Dasmin Br Karo	0.825	4
5	Niten Br Sitepu	0.675	5

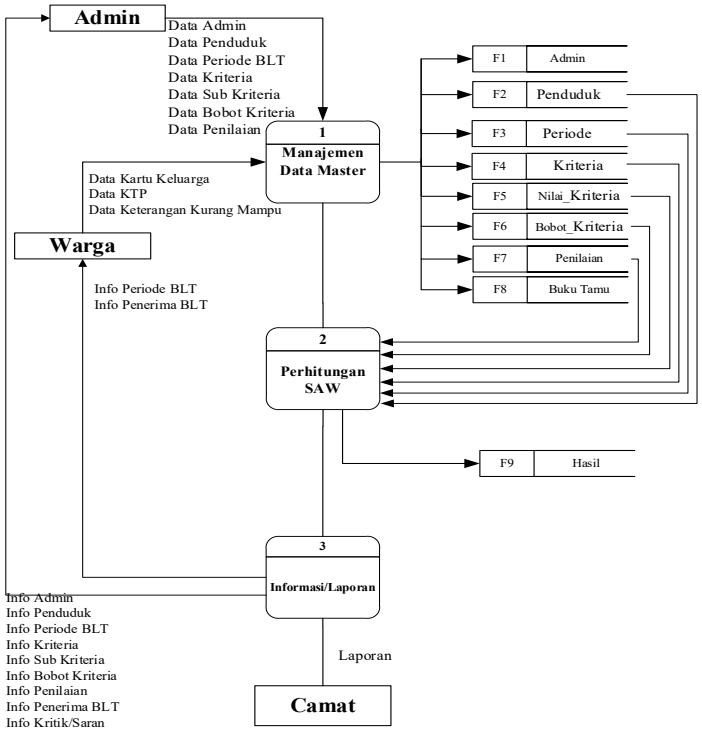
B. Perancangan Sistem

Pemodelan diagram alir data Sistem Pendukung Keputusan pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 1 dan gambar 2:



Gambar 1 Diagram Konteks

Pada Context Diagram diuraikan kebutuhan data yang akan diambil, dan setiap pengguna di dalam aplikasi membuat daftar kebutuhan data mereka. Selanjutnya, Akan diuraikan secara lebih terperinci mengenai data dan proses dalamnya.



Gambar 2 Diagram Level 0

Diagram Aliran Data Level 0 adalah komponen dari diagram konteks. Dalam diagram aliran data ini, terdapat tiga operasi utama, yaitu pengelolaan data master, transaksi data, dan penyusunan laporan data.

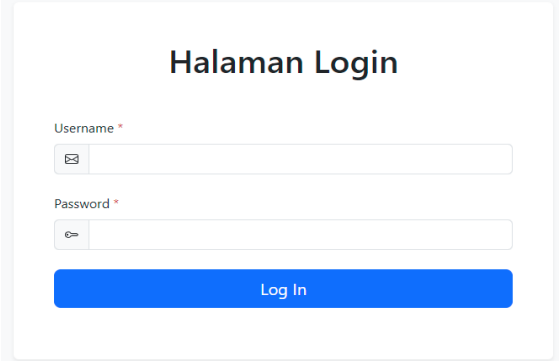
C. Implementasi Sistem

Mengimplementasikan langkah-langkah yang telah diidentifikasi, dianalisis, dan direncanakan pada tahap sebelumnya. Proses implementasi melibatkan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman. Berikut adalah hasil implementasi sistem:



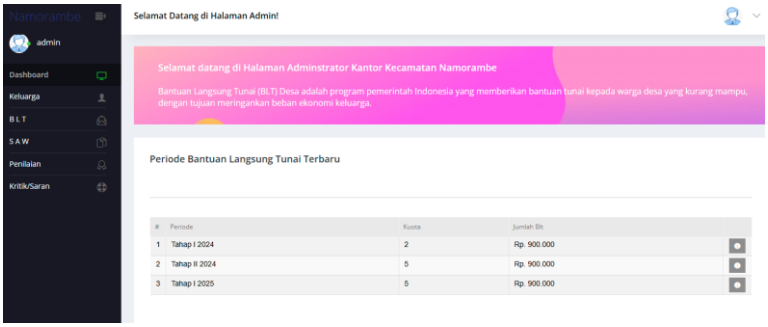
Gambar 3 Halaman Utama Sistem

Halaman utama adalah halaman yang pertama muncul/utama saat sistem diakses oleh pengguna. Halaman utama berisi tombol menu home, profil, program BLT, penerima BLT.



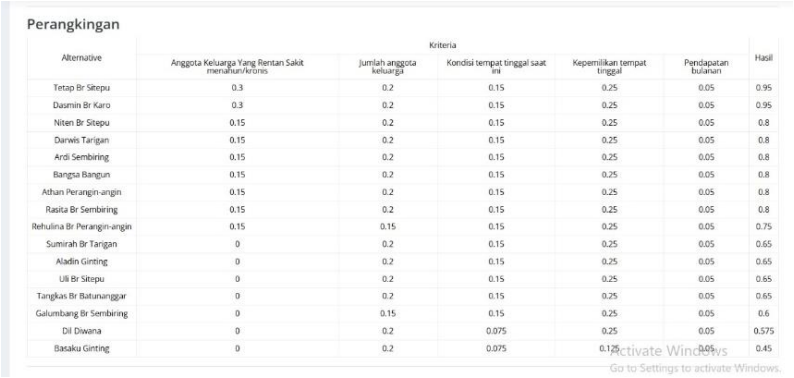
Gambar 4 Halaman Login

Pada halaman ini, pengguna diharuskan untuk memasukkan username dan password agar dapat mengakses sistem.



Gambar 5 Halaman Utama Administrator

Halaman ini adalah halaman khusus admin, yang berisi menu-menu administarsi data yang terdapat pada sistem, meliputi menu Keluarga, menu BLT, menu kriteria, sub kriteria, pembobotan, menu penilaian dan menu kritik saran dan logout.



Gambar 6 Halaman Perangkingan

Halaman ini merupakan halaman yang ditampilkan saat mengakses menu Hasil. Pada halaman tersebut menampilkan data periode bantuan. Untuk melihat rekomendasi rangking peserta dan mengambil kebijakan penerima bantuan. Admin harus memilih periode setelah itu menampilkan data tabel yang berupa Perangkingan rekomendasi penerima bantuan.

D. Pengujian Blackbox

Pada tahap ini, uji coba dilaksanakan setelah implementasi dengan menerapkan metode pengujian Blackbox, untuk mengevaluasi apakah aplikasi beroperasi sesuai dengan harapan dan berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

Tabel 7 Pengujian Blacbox

Halaman Keluarga			
1	Mengisi data lengkap pada aplikasi	Data keluarga calon penerima berhasil tersimpan dan data berhasil masuk kedalam daftar calon penerima	**Berhasil**
2	Mengisi data ganda pada aplikasi	Data keluarga calon penerima tidak berhasil tersimpan dan muncul notifikasi kalau data sudah ada	**Berhasil**
3	Mengisi data tidak lengkap pada aplikasi	Data yang dimasukkan untuk keluarga calon penerima tidak berhasil disimpan dan menyebabkan munculnya pemberitahuan di salah satu formulir.	**Berhasil**
Halaman BLT			
1	Mengisi data lengkap pada aplikasi	Data periode BLT berhasil tersimpan dan data berhasilmasuk kedalam daftar tahun	**Berhasil**
2	Mengisi data ganda pada aplikasi	Data periode BLT tidak berhasil tersimpan dan muncul notifikasi kalau data sudah ada	**Berhasil**
3	Mengisi data tidak lengkap pada aplikasi	Periode BLT yang dimasukkan tidak dapat disimpan, dannotifikasi muncul di salah satu formulir.	**Berhasil**
Halaman Kriteria			
1	Mengisi data lengkap pada aplikasi	Informasimengenai kriteria telah berhasil disimpan dan dimasukkan ke dalam daftar kriteria.	**Berhasil**
2	Mengisi data ganda pada aplikasi	Pengaturan kriteria gagal disimpan dan sebuah pemberitahuan muncul ketika data tersebut sudah ada.	**Berhasil**
3	Mengisi data tidak lengkap pada aplikasi	Informasimengenai kriteria tidak berhasil disimpan, dan sebuah pemberitahuan muncul di salah satu formulir.	**Berhasil**
Halaman Bobot Kriteria			
1	Mengisi data	Informasi mengenai bobot kriteria	**Berhasi**

	lengkap pada aplikasi	telah disimpan dengan sukses dan telah dimasukkan ke dalam daftar bobot kriteria.	l
2	Mengisi data ganda pada aplikasi	Bobot kriteria tidak dapat disimpan dan notifikasi muncul ketika data tersebut telah ada.	**Berhasil**
3	Mengisi data tidak lengkap pada aplikasi	Informasi mengenai bobot kriteria tidak dapat disimpan dan sebuah pemberitahuan muncul di salah satu formulir.	**Berhasil**
Halaman Nilai Kriteria			
1	Mengisi data lengkap pada aplikasi	Data nilai kriteriaberhasildisimpandan dimasukkan ke dalam daftar nilai kriteria.	**Berhasil**
2	Mengisi data ganda pada aplikasi	Pengaturan data nilai kriteria gagal disimpan dan notifikasi muncul ketika data telah ada.	**Berhasil**
3	Mengisi data tidak lengkap pada aplikasi	Informasi mengenai data nilai kriteria tidak berhasil disimpan dan pemberitahuan muncul di salah satu formulir.	**Berhasil**
Halaman Penilaian			
1	Mengisi data lengkap pada aplikasi	Data penilaian berhasil tersimpan dan data berhasil masuk kedalam daftar penilaian	**Berhasil**
2	Mengisi data tidak lengkap pada aplikasi	Data penilaian berhasil tersimpan dan data berhasil masuk kedalam daftar penilaian	**Berhasil**
Halaman Perangkingan Akhir dan Rekomendasi Penerima			
1	Memilih penerima bantuan berdasarkan kuota	Data penerima bantuan tersimpan dan berhasil masuk kedalam penerima bantuan	**Berhasil**
2	Memilih penerima bantuan berdasarkan pengambil keputusan	Data penerima bantuan tersimpan dan berhasil masuk kedalam penerima bantuan	**Berhasil**

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan evaluasi dari bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *Simple Additive weighting* (SAW) mampu mendukung keputusan pihak kecamatan Namorambe dalam menentukan calon penerima bantuan langsung tunai dengan memberikan perangkingan terhadap alternatif sehingga dapat mengetahui mana yang menjadi prioritas penerima bantuan..
2. Selain digunakan untuk pemilihan penerima BLT-Dana Desa, data kriteria dalam aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat diubah-ubah (dinamis) sehingga aplikasi sistem pendukung keputusan ini bisa digunakan untuk mendukung keputusan yang lain.

5. SARAN

Adapun saran yang penulis usulkan untuk tercapainya tujuan menyajikan informasi mengenai Bantuan Langsung Tunai (BLT) pada Kecamatan Namorambe yaitu:

1. Variabel-variabel yang digunakan ini dapat dilakukan penambahan, tidak menutup kemungkinan untuk menambah variabel tertentu agar menghasilkan rekomendasi warga yang berhak menerima bantuan langsung tunai yang lebih spesifik.
2. Mengembangkan aplikasi dengan menambahkan atau menggabungkan metode sistem pendukung keputusan lainnya seperti AHP, WP, TOPSIS dan lainnya sehingga hasilnya dapat dibandingkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan yang telah memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adam Saputra, Buku Sakti HTML, CSS, Javascript, Anak hebat Indonesia, Yogyakarta, 2019

Ade Rizka, S,Kom., M.Kom, Buku Monograf Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk pringkat Nilai.

Arfyanti, Ita. Purwanto, Edy, *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Pada Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda Dengan Metode Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) Menggunakan SAW (Simple Additive Weighting)*, Semarang, 2012

Fathansyah, *Basis Data*, Bandung Informatika, Bandung, 2015

Gultom, D. R., & Waruwu, F. T., Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Prajurit TNI AD Di Daerah Perbatasan Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Studi Kasus: Yonif 121 Macan Kumbang, Galang, Sumatera Utara), Jurnal Pelita Informatika, 2019.

Hendarman Lubis, Ratna Salkiawati, Sudirman Hala, *Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penerimaan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa,* Jurnal sistem Informasi, 2022

Khoirudin Khoirudin, Sulistiyanto Sulistiyanto, *Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa*, Journal Computer Science and Informatic Systems, 2023

Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R., *Fuzzy Multi – Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Grahallmu, Yogyakarta, 2006

Peraturan Menteri Keuangan Nomor 201/PMK.07/2022

Pinem, Anjar; Tarigan, Pilipus; Ramadhandy, Sastra. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Computer Technology and Information Systems*, 2022, 6.1: 14-23.

Siahaan, V., Rismon, H., S., *Buku Pintar JavaScript*, Balige Publihsing, Toba, 2020

Supono and V. Putratama, *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*, 1st ed, Deepublish, Yogyakarta, 2018

Wibawanto, W, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif,* Cerdas Ulet Kreatif, Surabaya, 2017

Yudhanto, Y. & Prasetyo, H., *Mudah Menguasai Framework Laravel,* PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2019