

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) MENGGUNAKAN METODE TOPSIS DAN SAW (STUDI KASUS DI KANTOR LURAH LIMBUNGAN)

Rendi Haryono Septy¹, Mariza Devega²

(Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning)
(Jl. Yos Sudarso KM. 8 Rumbai, Pekanbaru, Riau, telp. 0811 753 2015)
(e-mail: ¹rendy.haryono98@gmail.com, ²marizadevega@unilak.ac.id)

Abstrak

Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan program bantuan pemerintah berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya untuk masyarakat miskin. Kelurahan Limbungan memiliki peran penting dalam program penanggulangan masyarakat miskin serta memiliki andil dalam hal pemilihan calon penerima BLT. Namun dalam penyelenggarannya, masih terdapat bentuk subjektifitas dalam penentuan calon penerima BLT dikarenakan data-data calon penerima merupakan rekomendasi dari RT setempat yang dilaporkan pada kelurahan dan dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tanpa adanya penilaian yang akurat. Begitu juga dengan jumlah kuota penerima BLT dari pemerintah tidak sebanding dengan daftar penerima BLT yang diajukan oleh RT setempat. Dalam hal ini perlu adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk mengetahui siapa yang benar-benar layak menerima BLT agar pengalokasian dana BLT menjadi tepat sasaran sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pada penelitian ini dibangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS dan metode SAW. Kriteria yang digunakan didalam penelitian ini yaitu penghasilan, pengeluaran, jumlah tanggungan, jumlah anggota keluarga usia produktif, status tempat tinggal, luas rumah, dan luas tanah. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 5 orang rekomendasi penerima BLT yang kemudian dilakukan perangkingan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan Topsis dan Saw ini, diharapkan penentuan penerima bantuan langsung tunai lebih tepat sasaran karena didasarkan pada bobot kriteria yang telah ditentukan, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, BLT, Metode Topsis, Metode Saw, Covid-19

Abstract

Cash Direct Assistance is a government assistance program in the form of providing cash or various other assistance for the poor. The limbungan sub-district has an important role in the poverty management program and has a role in the selection of BLT recipient candidates. However, in its implementation, there is still a form of subjectivity in the determination of prospective BLT recipients because the data for prospective recipient is a recommendation from the local household that is reported to the limbungan sub-district and selected based on considerations without an accurate assessment. Likewise, the quota for BLT recipients from the government is not comparable to the list of BLT recipients submitted by the local RT. In this case, there is a need for a decision support system to find out who really deserves to receive BLT so that the allocation of BLT funds is right on target in accordance with predetermined criteria. The criteria used in this study are income, expenses, number of dependents, number of family members of productive age, residence status, house area, and land area. The sample

used is 5 people who recommend direct cash assistance is more targeted because it is based on the weight of the criteria that have been determined, so that accurate result will be obtained.

Keywords: Decision Support System, BLT, Topsis, Saw Method, Covid-19

1. Pendahuluan

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 ekonomi masyarakat-masyarakat miskin di negara-negara berkembang, terutama masalah kemiskinan yang terus saja meningkat di masa pandemi seperti sekarang ini. Secara khusus program BLT ini diselenggarakan sebagai bentuk bantuan dari pemerintah terhadap masyarakat yang terdampak pandemi Covid-19 yang terjadi saat ini, dan tujuan utama dari program ini adalah membantu masyarakat miskin untuk tetap memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Berdasarkan kebijakan pemerintah yang tertuang di dalam undang-undang No. 2 Tahun 2020 mengenai dana desa yang digunakan untuk BLT bagi masyarakat miskin dan sebagai bentuk kegiatan penanganan pandemi Covid-19. Pada dasarnya, prinsip dari bantuan ini adalah untuk melengkapi serangkaian program pengaman sosial yang telah ditetapkan oleh pemerintah seperti halnya Program Keluarga Harapan (PKH), bantuan sembako dan diskon listrik. Bedanya, implementasi dari BLT ini sendiri memberikan keleluasan bagi pemerintah desa atau kelurahan untuk dapat menentukan sendiri calon penerima bantuan BLT ini.

Berdasarkan data dari kelurahan limbungan menyatakan bahwa kelurahan limbungan memiliki penduduk yang mencapai lebih kurang 12.711 jiwa dengan 3.166 KK, dimana sebanyak 154 KK berhak untuk mendapatkan BLT dari pemerintah. Dalam hal ini, persentase penduduk miskin pada tahun 2019 mencapai 20,56% sedangkan pada tahun 2020 mencapai 23,49% penduduk miskin, yang mana dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemiskinan di kelurahan limbungan yang merupakan dampak dari adanya pandemic covid-19. Dengan adanya program BLT dari pemerintah diharapkan dapat membantu dalam pemberantasan masyarakat miskin terkhusus pada Kelurahan Limbung Kecamatan Rumbi Timur Kota Pekanbaru.

Dalam penyelenggaraannya, calon penerima Bantuan Langsung Tunai pada kelurahan limbungan masih berdasarkan data dari rekomendasi RT setempat yang diinformasikan ke kelurahan limbungan yang kemudian penerima dipilih oleh kelurahan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tanpa adanya penilaian yang akurat terhadap calon penerima. Hal ini berdampak adanya bentuk subjektifitas di dalam menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai, terutama jika beberapa calon penerima memiliki tingkat kelayakan yang tidak jauh berbeda.

Zaman sekarang, kebutuhan akan sistem semakin berkembang, salah satunya yaitu mengenai sistem pendukung keputusan. [1] Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang mana memiliki tiga komponen yang saling berinteraksi diantaranya yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah. Sistem Pendukung Keputusan banyak digunakan dalam proses penyelesaian masalah yang dihadapi salah satunya sebagai sistem penentuan penerima bantuan langsung tunai (BLT).

Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS dan SAW dikarenakan kedua metode memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami. Penggunaan metode TOPSIS digunakan untuk menentukan perbandingan alternatif dengan memperhitungkan solusi ideal dari suatu masalah. Metode TOPSIS akan mempertimbangkan solusi terbaik dan solusi terburuk dari tiap alternatif. Namun, kurang baik jika digunakan dalam mendapatkan bobot yang memperhitungkan hubungan antara kriteria. Sementara daripada itu, [2] penggunaan metode SAW mampu memberikan penilaian yang lebih tepat karena didasarkan ada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan serta adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut. Maka dalam hal ini perlu adanya penggabungan antara metode TOPSIS dan metode SAW dikarenakan metode SAW dapat menutupi

kekurangan dari metode TOPSIS sehingga dengan adanya penggabungan dari kedua metode tersebut akan menghasilkan nilai sensitivitas yang lebih tinggi [3].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses penerapan metode TOPSIS dan SAW dalam menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) di Kantor Lurah Limbungan?
2. Bagaimana cara membuat sistem pendukung keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) agar tepat sasaran?

Agar pokok permasalahan tidak terlalu meluas maka berdasarkan permasalahan diatas, penulis membatasi ruang lingkup permasalahan yaitu :

1. Sistem Pendukung Keputusan ini hanya digunakan sebagai acuan dalam pemilihan calon penerimaan Bantuan Langsung Tunai (BLT).
2. Metode yang digunakan hanya metode TOPSIS dan SAW.
3. Aplikasi ini dirancang hanya menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL.
4. Data yang digunakan hanya berasal dari Kelurahan Limbungan.
5. Kriteria-kriteria yang digunakan dalam menentukan calon perima Bantuan Langsung Tunai (BLT) yaitu :
 1. Penghasilan
 2. Pengeluaran
 3. Jumlah Tanggungan
 4. Jumlah Anggota Keluarga usia produktif
 5. Status tempat tinggal
 6. Luas Rumah
 7. Luas Tanah

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan dalam penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) masyarakat Kelurahan Limbungan, maka dari itu sesuai dengan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membuat sebuah sistem pendukung keputusan bagi penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) dengan menggunakan metode TOPSIS dan SAW yang dapat mengolah kriteria dalam menentukan calon penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT).
2. Menerapkan metode TOPSIS dan SAW untuk menentukan calon penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) agar lebih efisien dan lebih tepat sasaran.

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Manfaat Praktis, Penelitian ini diharapkan dapat membantu pihak-pihak instansi Kelurahan Limbungan dalam hal menentukan calon penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) agar lebih tepat sasaran dan memudahkan kinerja di kantor lurah sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

Manfaat Teoritis, Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran dan bahan referensi bagi peneliti selanjutnya sebagai tambahan referensi bagi para akademisi, khususnya yang berkaitan langsung dengan Sistem Pendukung Keputusan.

2. Metode Penelitian

Adapun alur dari tahapan ini adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan

Perencanaan merupakan tahapan dari Sistem Informasi, yang mana tahapan ini memiliki tujuan untuk memberikan ketentuan dalam bentuk masalah dan tujuan. Terdapat beberapa hal dalam tahap perencanaan ini yang telah ditetapkan diantaranya :

a. Menentukan masalah

Hal awal yang penulis lakukan yaitu menentukan permasalahan yang terjadi di Kelurahan Limbungan, dan mengangkat permasalahan tersebut menjadi topik dalam penelitian ini.

b. Menentukan Tujuan

Selanjutnya penulis menentukan tujuan dari dilakukannya penelitian ini, yaitu sebagai bentuk penyelesaian permasalahan yang ada.

c. Menentukan Ruang Lingkup

Penulis menentukan Ruang Lingkup agar penelitian ini menjadi lebih terarah.

2. Pengumpulan Data

Dalam tahapan ini data diperlukan oleh penulis agar penelitian dapat dilakukan dengan mudah. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan pengumpulan data ini adalah sebagai berikut : Observasi. Yakni penulis langsung meneliti ke lokasi penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data-data secara langsung yang berkaitan dengan hal-hal yang dibutuhkan penulis dengan melakukan kunjungan langsung ke Kantor Lurah Limbungan.

Wawancara. Yakni penulis melakukan wawancara yang berfungsi untuk mengumpulkan informasi-informasi yang penulis butuhkan dalam penelitian ini.

Studi Pustaka. Tujuan dari dilakukannya Studi Pustaka yaitu untuk mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode yang akan peneliti gunakan dengan cara membaca buku-buku serta jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibahas.

3. Analisis

Ada beberapa langkah dari tahapan analisis ini diantaranya :

a. Analisis Kegiatan Proses Validasi

Kegiatan analisis ini diperlukan untuk menunjukkan bahwa semua metode yang digunakan tetap sesuai dengan tujuan penggunaannya dan selalu memberikan hasil yang bisa dipercaya.

b. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan dilakukan untuk menentukan kekurangan dan kelebihan dari sistem yang sedang berjalan pada Kantor Lurah Limbungan agar dapat disempurnakan dengan sistem baru yang akan dikembangkan.

c. Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan merupakan tahap yang diperlukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang sedang terjadi pada Kantor Lurah Limbungan dan memberikan solusi atas permasalahan tersebut.

d. Usulan Sistem Baru

Pada tahapan ini dibuat uraian mengenai gambaran umum sistem baru yang akan dibangun untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada Kantor Lurah Limbungan.

4. Perancangan dan Pemrograman

Berikut ini merupakan kegiatan dalam perancangan dan pemrograman yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

a. Perancangan Sistem

Ini merupakan langkah yang dilakukan untuk membuat rancangan dari proses sistem. Perancangan ini menggunakan diagram UML yang dilakukan dalam bentuk pembuatan diagram. Adapun diagram yang dirancang diantaranya *use case diagram*, *class diagram*, *statechart diagram* *sequence diagram* dan *activity diagram*.

b. Perancangan Interface

Perancangan *interface* antarmuka dibuat dengan cara menentukan tata letak halaman dan menu-menu yang ada di dalam program yang akan dibangun agar program ini mudah untuk diakses dan banyak dikunjungi oleh *user*.

c. Pembuatan Program

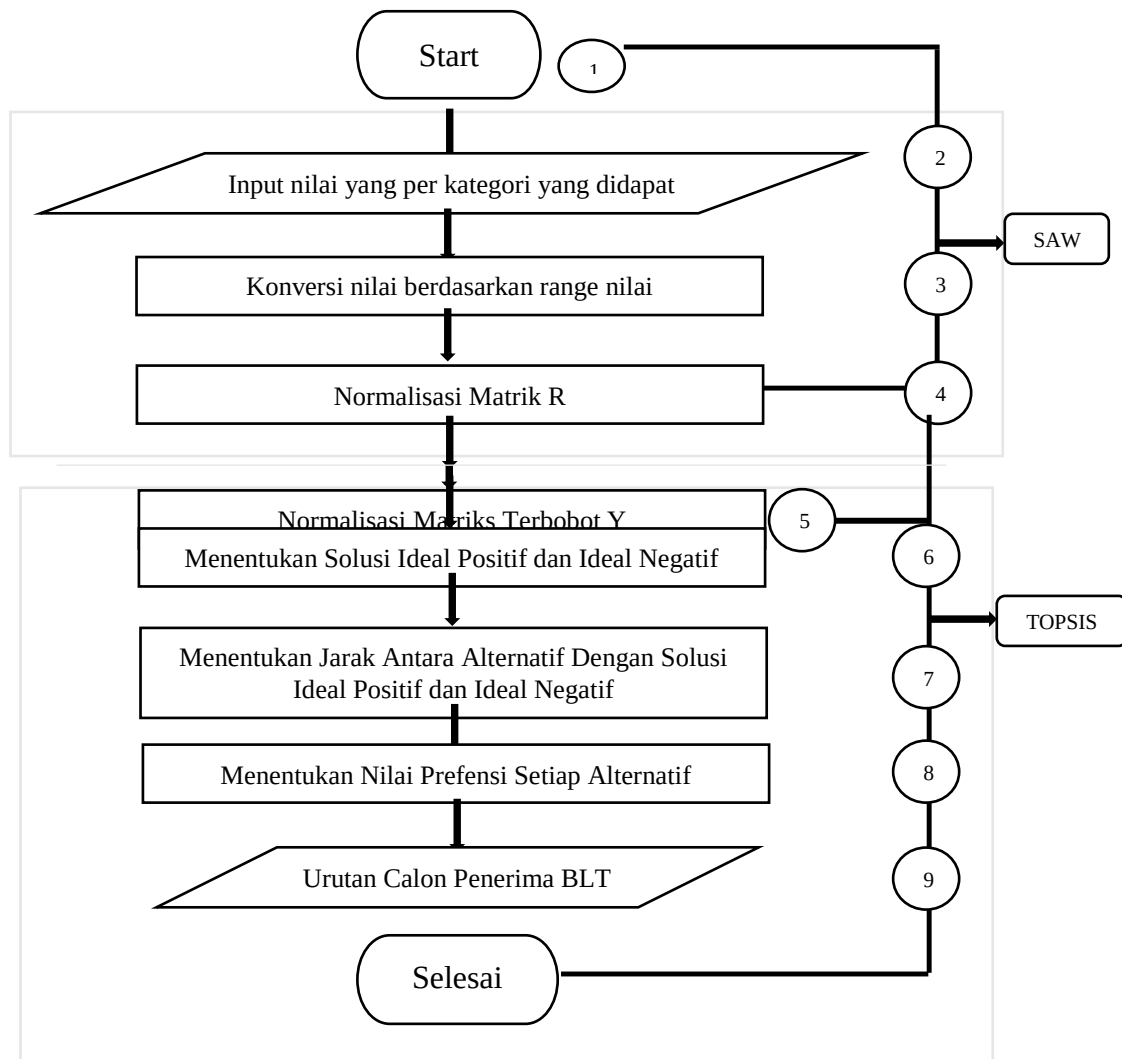
Aplikasi ini dibuat dengan Bahasa pemrograman PHP.

5. Implementasi

Implementasi merupakan pengembangan dari tahap design sistem. Pada proses implementasi ini akan dilakukan pembuatan modul-modul yang telah dirancang dalam tahap perancangan ke dalam Bahasa pemrograman. Dan tahap ini merupakan tahap

yang sangat berpengaruh penting untuk pengembangan sistem, karena sebegus apapun sistem yang dibuat tetapi tidak adanya implementasi maka percuma saja. Maka akan diketahui sistem yang telah dibuat dengan sebenar-benarnya dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai.

Pada tahap ini data yang nantinya sudah di transformasi akan diterapkan atau diimplementasikan ke dalam sistem pendukung keputusan yang telah dirancang. Metode yang diimplementasikan adalah kombinasi antara metode TOPSIS – SAW. Berikut ini merupakan alur/flowchart dalam penerapan metode TOPSIS – SAW yang digunakan dalam pengambilan keputusan penentuan penerima BLT di Kelurahan Limbungan.



6. Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan untuk dijadikan ukuran bahwa sistem berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan menjamin sistem yang telah dibuat sesuai dengan hasil analisis dan perancangan dan dapat menghasilkan kesimpulan apakah sistem yang dibuat sesuai dengan apa yang diharapkan.

A. Data Yang Digunakan

Data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Data Primer

Data Primer adalah data yang didapatkan langsung dari objek penelitian. Dalam hal ini maka data primer yang digunakan adalah data yang didapatkan sendiri langsung didapatkan dari pihak yang terkait di Kantor Lurah Limbungan.

b. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang telah didapatkan dari data yang sudah ada, dalam hal ini penulis memperoleh data dari literatur-literatur, jurnal, artikel, buku-buku serta situs di internet yang berkaitan dengan penelitian ini.

B. Teknik Pengumpulan Data Pada saat dilakukannya penelitian dibutuhkan suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan suatu kebenaran berdasarkan Sistem yang sedang berjalan dan mengumpulkan seluruh data yang bersifat objektif yang dapat dipertanggungjawabkan untuk pembuatan laporan selanjutnya.

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Pengamatan (*Observasi*)

Dengan kata lain penulis sedang melalui proses pengamatan dan pencatatan data secara sistematis yang dilakukan oleh penulis. Pengamatan penulis lakukan dengan mengamati kriteria dan sub kriteria yang ada di Kantor Lurah Limbungan.

2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan tujuan mendapatkan informasi secara lisan melalui tatap muka dengan salah satu staff di Kantor Lurah Limbungan. Dengan teknik ini penulis melakukan proses tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh penulis dalam penelitian ini.

3. Studi Pustaka

Teknik pengumpulan data dengan studi pustaka ini dilakukan dengan cara membaca buku-buku, jurnal-jurnal serta referensi-referensi lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini untuk memecahkan permasalahan yang ada.

C. Pemodelan Yang Digunakan

1. Metode TOPSIS

Metode TOPSIS merupakan metode yang memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negative.

Adapun tahapan dalam metode TOPSIS diantaranya yaitu :

a. Menentukan kriteria dan sifat

Kriteria-kriteria yang dijadikan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_i dan sifat dari masing-masing kriteria.

b. Menentukan rating kecocokan

Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

c. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi

TOPSIS membutuhkan rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu :

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{Rumus 1. Rating Kinerja Setiap Alternatif}$$

Dimana :

$i : 1, 2, 3, \dots, m$

$j : 1, 2, 3, \dots, m$

d. Perkalian antara bobot dengan nilai setiap atribut

Perkalian ini untuk membuat matrik Y . Dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai berikut :

$$y_{ij} = w_i \cdot rij$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

Rumus 2. Rating Bobot Ternormalisasi

e. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative

f. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negative.

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dan ideal negative dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; i = 1, 2, \dots, m \quad \textbf{Rumus 3. Jarak Antara Alternatif}$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; i = 1, 2, \dots, m$$

g. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; i = 1, 2, \dots, m \quad \textbf{Rumus 4. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif.}$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan alternatif A_i lebih dipilih.

2. Metode SAW

Metode SAW merupakan suatu metode yang membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) kedalam suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dalam menghadapi situasi *Multiple Attribute Decision Making* (MDAM), metode ini merupakan metode yang paling terkenal dan paling banyak digunakan. MADM merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Adapun formula untuk melakukan proses normalisasi keputusan (X) adalah sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Rumus 5. Normalisasi Keputusan (X)

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = apabila nilai terbesar adalah nilai terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah nilai terbaik dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad \textbf{Rumus 6. Nilai Preferensi Setiap Alternatif}$$

V_i = ranking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

3. Penentuan Kriteria dan Pembobotan

Adapun kriteria yang digunakan dalam pemilihan calon penerima BLT pada kelurahan limbungan diantaranya :

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Penghasilan | 5. Status Tempat Tinggal |
| 2. Pengeluaran | 6. Luas Rumah |
| 3. Jumlah Tanggungan | 7. Luas Tanah |
| 4. Jumlah Anggota Keluarga usia produktif | |

Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak-pihak terkait masalah Bantuan Langsung Tunai di kantor Lurah Limbungan.

Adapun pembobotan yang diberikan pada masing-masing kriteria adalah sebagai berikut :

a. Penghasilan (C_1)

Penghasilan merupakan besarnya penghasilan rata-rata bulanan dalam satu keluarga yang terdiri dari ayah, ibu dan anak. Adapun klasifikasi penghasilan keluarga dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 Klasifikasi penghasilan keluarga

Besarnya Penghasilan (Rp)	Bobot
$\leq 1.500.000$	5
$\geq 1.500.100$ dan $\leq 2.000.000$	4
$\geq 2.000.100$ dan $\leq 2.500.000$	3
$\geq 2.500.100$ dan $\leq 3.000.000$	2
$\geq 3.000.100$	1

b. Pengeluaran (C2)

Pengeluaran merupakan besarnya rata-rata pengeluaran bulanan dalam satu keluarga. Adapun klasifikasi dari pengeluaran keluarga dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2 Klasifikasi pengeluaran keluarga

Besarnya Pengeluaran (Rp)	Bobot
≤ 700.000	1
≥ 700.100 dan $\leq 1.200.000$	2
$\geq 1.200.100$ dan $\leq 1.700.000$	3
$\geq 1.700.100$ dan $\leq 2.200.000$	4
$\geq 2.200.100$	5

c. Jumlah Tanggungan (C3)

Jumlah tanggungan merupakan seluruh jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan di dalam keluarga tersebut. Adapun klasifikasi dari jumlah tanggungan dapat dilihat pada tabel 3.3 di bawah ini.

Tabel 3 Klasifikasi jumlah tanggungan

Jumlah Tanggungan	Bobot
≥ 5	5
4	4
3	3
2	2
≤ 1	1

d. Jumlah Anggota Keluarga Usia Produktif (C4)

Jumlah anggota keluarga usia produktif merupakan jumlah anggota keluarga yang berusia diatas 17 tahun yang bekerja atau mempunyai penghasilan di dalam keluarga tersebut. Adapun klasifikasi jumlah anggota keluarga usia produktif dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4 Klasifikasi jumlah anggota keluarga usia produktif

Jumlah Anggota Keluarga Usia Produktif	Bobot
≤ 1	5
2	4
3	3
4	2
≥ 5	1

e. Status Tempat Tinggal (C5)

Status tempat tinggal merupakan jenis tempat tinggal dari calon penerima Bantuan Langsung Tunai. Adapun klasifikasi status tempat tinggal calon penerima Bantuan Langsung Tunai adalah seperti tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5 Klasifikasi status tempat tinggal

Status Tempat Tinggal	Bobot
Tidak Memiliki	5
Menumpang	4
Sewa Bulanan	3
Sewa Tahunan	2
Rumah Sendiri	1

f. Luas Rumah (C6)

Luas rumah merupakan luas bangunan rumah yang dimiliki. Adapun klasifikasi dari luar rumah dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6 Klasifikasi luas rumah

Luas Rumah	Bobot
> 200 m ²	1
100 – 200 m ²	2
> 50 – 99 m ²	3
> 25 – 50 m ²	4
< 25 m ²	5

g. Luas Tanah (C7)

Luas tanah merupakan luas seluruh tanah rumah calon penerima Bantuan Langsung Tunai. Adapun klasifikasi dari luas tanah dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7 Klasifikasi luas tanah

Luas Tanah	Bobot
> 200 m ²	1
100 – 200 m ²	2
> 50 – 99 m ²	3
> 25 – 50 m ²	4
< 25 m ²	5

3. Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data di Kantor Lurah Limbungan serta melakukan penelitian guna mengimplementasikan program yang di rancang. Data yang di peroleh adalah data kriteria untuk calon penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) dan 5 data calon penerima bantuan ini.

Tabel 8 Sampel Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT)

NO	KODE	NAMA ALTERNATIF	KETERANGAN
1	A1	Ramlan	-
2	A2	Zulmi Hanafi	-
3	A3	Zulbakri	-
4	A4	Novita Safitri	-
5	A5	Irwan	-

Tabel 9. Nilai Alternatif

NAMA ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Ramlan	Rp. 2.000.000	Rp. 2.000.000	5	2	Sewa	31 m2	31 m2

					Bulanan		
Zulmi Hanafi	Rp. 1.000.000	Rp. 1.000.000	3	1	Sewa Bulanan	30,5 m2	30,5 m2
Zulbakri	Rp. 1.200.000	Rp. 1.200.000	4	2	Sewa Bulanan	33 m2	33 m2
Novita Safitri	Rp. 750.000	Rp. 750.000	5	2	Sewa Bulanan	24,8 m2	24,8 m2
Irwan	Rp. 800.000	Rp. 800.000	5	1	Sewa Bulanan	27,1 m2	27,1 m2

A. Proses Perhitungan Metode Saw

1. Menentukan alternatif dan memberi nilai kriteria serta memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif.

Tabel 10. Nilai Rating Kecocokan

Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Ramlan	4	4	5	4	3	4	4
Zulmi Hanafi	5	2	3	5	3	4	4
Zulbakri	5	2	4	4	3	4	4
Novita Safitri	5	2	5	4	3	5	5
Irwan	5	2	5	5	3	4	4

2. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

Tabel 11. Matrik Ternormalisasi (R) Metode SAW

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	1	0,5	1	0,8	1	0,8	0,8
A2	0,8	1	0,6	1	1	0,8	0,8
A3	0,8	1	0,8	0,8	1	0,8	0,8
A4	0,8	1	1	0,8	1	1	1
A5	0,8	1	1	1	1	0,8	0,8

B. Proses Perhitungan Metode Topsis

Setelah mendapatkan hasil dari matrik ternormalisasi (R) dengan metode SAW maka tahap selanjutnya adalah :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.

Setelah mendapatkan hasil matriks normalisasi dengan metode saw maka selanjutnya kita harus menghitung nilai matrik normalisasi untuk metode tophis.

Tabel 12. Matrik Normalisasi Metode Topsis

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	0,53	0,24254	0,5	0,40406	0,44721	0,424	0,424
A2	0,424	0,48507	0,3	0,50508	0,44722	0,425	0,425
A3	0,425	0,48508	0,4	0,40406	0,44723	0,426	0,426
A4	0,426	0,48509	0,5	0,40407	0,44724	0,53	0,53
A5	0,427	0,48510	0,5	0,40408	0,44725	0,428	0,428

2. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.

Matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m ; \text{ dan } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

Tabel 14. Matriks Normalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	13,24997	4,85071	7,5	6,06092	6,7082	2,12	2,12
A2	10,59998	9,70143	4,5	7,57614	6,7082	2,12	2,12
A3	10,59998	9,70143	6	6,06092	6,7082	2,12	2,12
A4	10,59998	9,70143	7,5	6,06092	6,7082	2,64999	2,64999
A5	10,59998	9,70143	7,5	7,57614	6,7082	2,12	2,12

3. Mencari matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negative.

Untuk mencari matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negative maka perlu dapat dilihat berdasarkan matriks normalisasi terbobot (Tabel 5.14). Solusi ideal positif diambil nilai maksimalnya jika kriteria benefit dan diambil nilai minimalnya jika kriteria cost. Sedangkan untuk solusi ideal negative, diambil nilai minimalnya untuk kriteria benefit dan nilai maksimal untuk kriteria cost.

Tabel 15. Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Keterangan	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Positif	10,59998	4,85071	7,5	7,57614	6,7082	2,64999	2,64999
Negatif	13,24997	9,70143	4,5	6,06092	6,7082	2,12	2,12

4. Mencari Jarak Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif serta Nilai Preferensi.

Tabel 16. Jarak Solusi Ideal Positif dan Jarak Solusi Ideal Negatif

Alternatif	Jarak Solusi Ideal Positif	Jarak Solusi Ideal Negatif
A1	3,14328	5,70346
A2	5,7525	3,0526
A3	5,35137	3,04507
A4	5,08186	4,07238
A5	4,90828	4,28

Tabel 17. Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi
A1	0,6447
A2	0,34669
A3	0,36266
A4	0,44486
A5	0,46581

5. Perankingan

Setelah menyelesaikan seluruh tahapan diatas maka dapat dilakukan perankingan dengan cara mengurutkan dari nilai preferensi tertinggi. Berikut dapat dilihat tabel perankingan berdasarkan nilai preferensi yang didapat di bawah ini.

Tabel 18. Perankingan

Alternatif	Nama Alternatif	Nilai Preferensi	Rank
A1	Ramlan	0,645	1
A2	Zulmi Hanafi	0,347	5
A3	Zulbakri	0,363	4
A4	Novita Safitri	0,445	3
A5	Irwan	0,466	2

C. Perancangan Sistem

a. Form Login

Tampilan Form Login digunakan sebagai media menampilkan menu login, berikut Implementasi dari menu Login.

b. Menu Utama

Menu utama ini menampilkan form sub entri pemrosesan data dan data laporan. Berikut implementasi dari Menu utama.

c. Menu Kriteria

Di dalam Menu Kriteria terdapat form input Kriteria dan Input Nilai Crips. Berikut Gambaran dan Implementasi Menu Kriteria.

d. Menu Alternatif

Di dalam Menu Alternatif terdapat form input Alternatif dan input Nilai Alternatif. Berikut Gambaran dan Implementasi Menu Alternatif.

e. Menu Perhitungan

Di dalam Menu Perhitungan terdapat penjelasan perhitungan Metode SAW dan TOPSIS, dan juga terdapat hasil perhitungan beserta rank.

1. Form Hasil Analisa

Hasil Analisa	Penghasilan	Pengeluaran	Jumlah Tanggungan	Jumlah Anggota Keluarga Usia Produktif	Status Tempat Tinggal	Luas Rumah	Luas Tanah
RAMLAN	>1.500.000 <2.000.000	>1.700.000 <2.200.000	>5	2	Sewa Bulanan	>25-50 m ²	>25-50 m ²
ZULMI HANAFI	<1.500.000	>700.000 <1.200.000	3	<1	Sewa Bulanan	>25-50 m ²	>25-50 m ²
ZULBAKRI	<1.500.000	>700.000 <1.200.000	4	2	Sewa Bulanan	>25-50 m ²	>25-50 m ²
NOVITA SAFITRI	<1.500.000	>700.000 <1.200.000	>5	2	Sewa Bulanan	<25 m ²	<25 m ²
IRWAN	<1.500.000	>700.000 <1.200.000	>5	<1	Sewa Bulanan	>25-50 m ²	>25-50 m ²

2. Hasil Normalisasi Pembobotan Menggunakan Metode Saw

PERHITUNGAN SAW	Normalisasi						
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
A01	1	0.5	1	0.8	1	0.8	0.8
A02	0.8	1	0.5	1	1	0.8	0.8
A03	0.8	1	0.8	0.8	1	0.8	0.8
A04	0.8	1	1	0.8	1	1	1
A05	0.8	1	1	1	1	0.8	0.8

3. Normalisasi Perhitungan Topsis

PERHITUNGAN TOPSIS	Normalisasi						
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
A1	0.53	0.24254	0.5	0.40406	0.44721	0.424	0.424
A2	0.424	0.48507	0.3	0.50508	0.44721	0.424	0.424
A3	0.424	0.48507	0.4	0.40406	0.44721	0.424	0.424
A4	0.424	0.48507	0.5	0.40406	0.44721	0.53	0.53
A5	0.424	0.48507	0.5	0.50508	0.44721	0.424	0.424

4. Normalisasi Terbobot

Normalisasi Terbobot	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
A01	13.24997	4.85071	7.5	6.06092	6.7082	2.12	2.12
A02	10.59998	9.70143	4.5	7.57614	6.7082	2.12	2.12
A03	10.59998	9.70143	6	6.06092	6.7082	2.12	2.12
A04	10.59998	9.70143	7.5	6.06092	6.7082	2.64999	2.64999
A05	10.59998	9.70143	7.5	7.57614	6.7082	2.12	2.12

5. Matriks Solusi Ideal

Matriks Solusi Ideal	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07
positif	10.59998	4.85071	7.5	7.57614	6.7082	2.64999	2.64999
negatif	13.24997	9.70143	4.5	6.06092	6.7082	2.12	2.12

6. Jarak Solusi dan Nilai Preferensi

Jarak Solusi & Nilai Preferensi			
	Positif	Negatif	Preferensi
A01	3.14328	5.70346	0.6447
A02	5.7525	3.0526	0.34669
A03	5.35137	3.04507	0.36266
A04	5.08186	4.07238	0.44486
A05	4.90528	4.28	0.46581

7. Perangkingan

Perangkingan		
	Total	Rank
A01 - RAMLAN	0.645	1
A02 - ZULMI HANAFI	0.347	5
A03 - ZULBAKRI	0.363	4
A04 - NOVITA SAFITRI	0.445	3
A05 - IRWAN	0.466	2

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah penulis lakukan mengenai penerimaan Bantuan Langsung Tunai (BLT) pada kantor lurah limbungan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penggabungan antara metode Saw dan Topsis dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan bagi penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT). Sistem ini digunakan sebagai acuan bagi pihak kelurahan limbungan untuk menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT).
2. Bahwa dengan sistem pendukung keputusan ini menghasilkan perangkingan berdasarkan data yang sudah didapat, melalui perangkingan tersebut Kelurahan Limbungan dapat menjadikan hasil tersebut sebagai acuan siapa saja yang lebih didahulukan nantinya untuk dapat menerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Heny Novita Sari, Azizah Fatmawati. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penentu Beras Miskin Menggunakan Metode Saw dan Topsis (Studi Kasus: Desa Semagar Girimarto Wonogiri). *Jurnal Mitra Manajemen*.2019; Vol.3 No.1: 96-108.
- [2] Sabrina Aulia Rahma. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Beras Miskin Menggunakan Metode Topsis. *Journal of Information Technology Resesarch*.2020; Vol.1 No.2: 52-57.
- [3] Fatkhurrochman. Analisis Perbandingan Metode Topsis dan Saw Dalam Penentuan Penerima Bantuan Pembangunan Rumah Masyarakat Kurang Mampu. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*. Universitas Amikom Yogyakarta.2018; Vol.6 No.1: 28-67.
- [4] Tanu, G., & Pakereng, M. A. I. (2020). Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada. *JURNAL INFORMATIKA*, 7(2), 156–165. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji>.
- [5] Perdana Windarto Program Studi Sistem Informasi, A., & Tunas Bangsa Pematangsiantar Jln Jenderal Sudirman Blok No, S. A. (2017). IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DAN SAW DALAM MEMBERIKAN REWARD PELANGGAN. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 04.
- [6] Prihatin, T., & Sitasi, C. (2019). Perbandingan Metode TOPSIS Dan SAW Dalam Penentuan Guru Berprestasi. *Jurnal Teknik Komputer*, 29–34. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- [7] Habibah, U., & Rosyda, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa di Pekandangan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(1), 404. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3471>
- [8] Amida, S. N., & Kristiana, T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis. *JSAI*, 2(3). <http://www.jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI>
- [9] Najar, A., Sihombing, V., & Munandar, M. H. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEREKUTAN ANGGOTA BEM MENGGUNAKAN METODE SAW

- DAN TOPSIS. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 4(1), 18–24. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v4i1.233>
- [10] Novita Sari, H., & Fatmawati, A. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENENTU BERAS MISKIN MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS (Studi Kasus: Desa Semagar Girimarto Wonogiri) *Jurnal Mitra Manajemen (JMM Online)*. *Henry Novita Sari*, 1(1), 96–108.
- [11] Uperiati, A., Kurniawan, H., Prayoga, E., Ridhwan, M., Teknik Informatika, J., Teknik, F., Maritim Raja Ali Haji, U., & Politeknik Senggarang, J. (2017). *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*. 06(02), 61–67.
- [12] Nurelasari, E., & Purwaningsih, E. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Terbaik Dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(4), 317. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.41036>



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)