

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN CALON PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI (BLT) DENGAN METODE SAW

Rissa Nurfitriana Handayani¹, Ifani Hariyanti²

¹Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jalan Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung
e-mail: rissa@ars.ac.id

²Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
Jalan Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung
e-mail: ifani@ars.ac.id

Abstrak

Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan suatu program dari pemerintah yang bertujuan untuk meningkatkan perekonomian rakyat yang kurang mampu. Sistem penunjang keputusan (SPK) dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan atau mengambil keputusan yang bersifat semi terstruktur atau terstruktur. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting (SAW)*. Kecamatan Cimahi Utara merupakan suatu instansi pemerintahan yang dimana memiliki andil dalam pengambilan keputusan calon penerima BLT. Staff Kecamatan Cimahi Utara harus mempertimbangkan warga mana yang layak untuk mendapatkan BLT dengan persetujuan Kepala Kecamatan. Persetujuan tersebut memerlukan waktu yang lama karena harus melihat syarat dan ketentuan sebagai penerima. Kegiatan pengambilan keputusan di Kecamatan Cimahi Utara dilakukan dengan proses manual. Untuk membantu mengatasi masalah tersebut maka diperlukannya metode penyelesaian dalam ketepatan dan kecepatan dalam pengambilan keputusan kelayakan pemberian pinjaman. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dikembangkan sistem yang baru yaitu sistem penunjang keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, sehingga dapat membantu Kepala Kecamatan dalam pengambilan keputusan. Setelah sistem diimplementasikan untuk digunakan sebagai sistem penunjang keputusan kelayakan pemberian BLT pada Kecamatan Cimahi Utara dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Sehingga mempermudah manajemen dalam menentukan kelayakan penerima BLT agar lebih cepat dan akurat. Kemudian sistem ini menghasilkan nilai dan keputusan untuk menentukan kelayakan penerima BLT. Berdasarkan nilai total tertinggi dari kriteria yang sudah ditetapkan.

Kata Kunci: Bantuan Langsung Tunai (BLT), *Simple Additive Weighting (SAW)*, Sistem Penunjang Keputusan (SPK).

Abstract

Direct cash (BLT) aid is a government program aimed at boosting the poor economy of people. Decision support systems (DSS) may be used to help solve problems or make decisions that are semistructured or structured. The method used was the simple application (SAW). The northern cimahi region is part of the government that has played a part in the decision of the BLT beneficiary. The northern cimahi subdistrict staff must consider which citizens are worthy to obtain the BLT with the approval of the head of the district. Such agreements take a long time because they must see the terms and conditions of receiving them. The north cimahi district decision making activity is done by manual processing. In the second quarter of 2007, bank Indonesia the central bank/bi decided to raise its benchmark interest rate by 25 basis points to 8.25 percent, he said. To overcome this need to develop a new system of decision support using the simple application of saw, so it can assist the district head in decision making. After the system has been implemented for use as a non-disclosure decision support system, BLT of the northern cimahi district using the simple application of SAW. So it makes it easier for management to determine the worthiness of BLT recipients to be faster and more accurate. Then the system produces

values and decisions to determine the worthiness of the BLT recipient. Based on the highest total value of established criteria.

Keywords: *Direct Cash, Simple Additive Weighting (SAW), Decision Support System (DSS)*

1. Pendahuluan

Selaras dengan perkembangan teknologi informasi yang mempermudah segala aspek disegala bidang pada kehidupan, hal ini dimungkinkan karena teknologi mampu berkolaborasi dengan banyak bidang ilmu lainnya (Waruwu et al., 2022). Teknologi Informasi telah membawa perubahan yang sangat mendasar bagi organisasi maupun publik (Simarmata et al., 2020). Sehingga, teknologi mempermudah segala aspek, saah satunya memudahkan manajemen memutuskan suatu hal melalui sistem penunjang keputusan (SPK) (Riana, 2020).

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau *Decision Support System (DSS)* adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan mengkomunikasikan untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur (Santoso & Hartono, 2022)(Limbong et al., 2020). Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Santoso & Hartono, 2022)(Veza & Arifin, 2019).

Algoritma SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Algoritma SAW juga dikenal dengan metode penjumlahan berbobot (Fabian et al., 2018). Metode ini membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (x) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Zain & Purniawati, 2020).

Kecamatan Cimahi Utara merupakan bagian dari instansi pemerintah, dimana banyak melayani masyarakat untuk menyelesaikan keperluan yang berhubungan dengan kewarganegaraan. Dengan tujuan untuk memenuhi pelayanan baik kepada masyarakat, Kecamatan Cimahi Utara harus mempertimbangkan segala aspek terkait yang ada di Kecamatan Cimahi Utara salah satunya pengajuan BLT yang penerimanya harus di pertimbangkan dengan persetujuan dari Kepala Kecamatan. Persetujuan tersebut dapat memerlukan waktu yang cukup lama karena harus melewati beberapa tahap pemeriksaan yang sesuai dengan

peraturan pemerintah. Selama ini kegiatan pengambilan keputusan di Kecamatan Cimahi Utara dilakukan dengan proses analisis secara manual dengan melihat kriteria yang telah ditentukan. Untuk membantu mengatasi masalah tersebut maka diperlukan metode penyelesaian dalam ketepatan dan kecepatan pengambilan keputusan kelayakan pemberian BLT. Dalam sistem penilaian kelayakan yang akan dibangun ini harus ada kriteria. Kriteria penilaian kelayakan penerima BLT pada Kecamatan Cimahi Utara meliputi pekerjaan, penghasilan dan kriteria rumah. Untuk memudahkan proses tersebut maka penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh (Silitonga & Simangunsong, 2020) penelitian ini membahas tentang Sistem Penunjang Keputusan untuk menentukan penerima bantuan langsung tunai menggunakan metode *profile matching*, kemudian penelitian lainnya dilakukan oleh (Habibah & Rosyda, 2022), penelitian yang dilakukan terkait dengan sistem penunjang keputusan untuk penentuan penerima bantuan langsung tunai menggunakan metode AHP dan TOPSIS namun dengan hasil yang kurang optimal. Sehingga dilakukan penelitian ini agar dapat diketahui metode lain yang dapat menghasilkan hasil penelitian yang optimal.

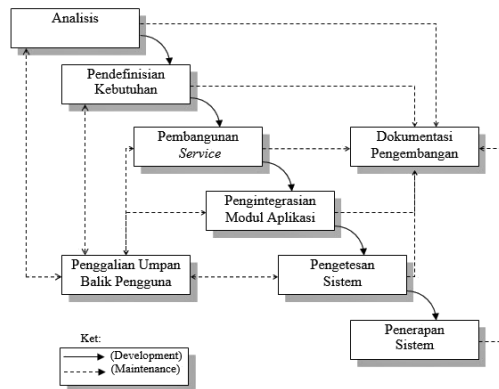
2. Metode Penelitian

Simple Additive Weighting

Konsep dasar metode *simple additive weighting (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif (Faisal & Rusda, 2022).

System Development Life Cycle

Metode Pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam merancang dan membangun perangkat lunak ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* yang terdiri atas: *System Investigation, System Analysis, System Design, System Implementation dan System Maintenance*.



Gambar 1. Tahapan – Tahapan dalam SDLC

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan hasil dan pembahasan yang peneliti lakukan.

3.1. Data Awal

A. Data Kriteria

Berikut ini merupakan kriteria yang penulis gunakan, seperti yang dituangkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Pekerjaan	Benefit	0.35
C2	Penghasilan	Benefit	0.30
C3	Jenis Rumah	Benefit	0.20
C4	Penerangan	Benefit	0.15
TOTAL			1

Pada tabel 1 digunakan 4 (empat) kriteria yang penulis gunakan, yaitu pekerjaan dengan atribut benefit dengan nilai bobot 0.35, penghasilan dengan atribut benefit serta dengan nilai bobot 0.30, kriteria jenis rumah dengan atribut benefit serta nilai bobot 0.20, dan kriteria penerangan dengan atribut benefit serta nilai bobot 0.15.

B. Data Crips

Data Crips atau Nilai Kriteria merupakan data yang berisi kode kriteria, keterangan, bobot. Crips bersifat *optional* yaitu sebagai pembatas dari nilai setiap kriteria.

Tabel 2. Data Crips

KRITERIA PEKERJAAN		
Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
P1	Pengangguran	100
P2	Tukang Becak	90
P3	Penjual Gorengan	80
P4	Nelayan	70
P5	Tukang Pijet	60

P6	Penjual Nasi	50
P7	Sopir Angkot	40
P8	Petani	30
P9	Penjual Sayur	20
P10	Pembantu Rumah Tangga	10

KRITERIA PENGHASILAN

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
PH1	Rp. 0	100
PH2	Rp. 300.000 – 500.000	90
PH3	Rp. 350.000 – 500.000	80
PH4	Rp. 400.000 – 500.000	70
PH5	Rp. 400.000 – 800.000	60
PH6	Rp. 500.000 – 600.000	50
PH7	Rp. 500.000 – 700.000	40
PH8	Rp. 700.000 – 900.000	30
PH9	Rp. 800.000 – 1.000.000	20
PH10	Lebih dari Rp. 1.000.000	10

KRITERIA JENIS RUMAH

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
R1	Lantai Tanah	90
R2	Dinding Bambu	50
R3	Dinding Kayu	10

KRITERIA PENERANGAN

Kode Kriteria	Keterangan	Bobot
PN1	Bukan Listrik	90
PN2	Listrik	60

Pada tabel 2 penulis menggunakan 10 kriteria pada pekerjaan, 10 kriteria pada penghasilan, 3 kriteria pada jenis rumah, dan 2 kriteria pada penerangan.

C. Data Alternatif

Pada penelitian ini terdapat kasus, yang di mana masyarakat di daftarkan oleh petugas sebagai penerima BLT berdasarkan hasil survei, Petugas ingin mendapatkan hasil seleksi penerimaan BLT yang akurat dan tetap sasaran. Dengan perhitungan manual ini dapat mengevaluasi data tersebut menggunakan sistem pendukung keputusan. Sampel data alternatif didapatkan dari hasil survei dengan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan untuk penentuan penerima

BLT. Berikut data alternatif yang digunakan ditunjukkan melalui tabel 3.

Tabel 3. Data Alternatif

	C1	C2	C3	C4
A1	Pengangguran	Rp. 0	Lantai Tanah	Bukan Listrik
A2	Nelayan	Rp. 500.000 – 700.000	Dinding Bambu	Bukan Listrik
A3	Petani	Rp. 700.000 – 900.000	Dinding Bambu	Bukan Listrik
A4	Pembantu	>Rp. 1.000.000	Dinding Kayu	Listrik

3.2. Perhitungan SAW

A. Tahap Analisa

Pada tahap ini anda mengubah nilai pada alternatif sesuai bobot pada data crips, sehingga diperoleh data seperti tabel 4 berikut:

Tabel 4. Analisa

	C1	C2	C3	C4
A1	100	100	90	90
A2	70	40	50	90
A3	30	30	50	90
A4	10	10	10	60

B. Tahap Normalisasi

Untuk melakukan normalisasi tabel pada tahap analisa, kita perlu memahami rumus berikut:

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

Gambar 2. Formula Normalisasi

Keterangan :

- r_{ij} : Rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i .
- x : nilai X .
- $\max X_{ij}$: Nilai Maksimum dari X_{ij} .
- $\min X_{ij}$: Nilai Minimum dari X_{ij} .
- Benefit, setiap elemen matriks dibagi dengan max dari baris matriks.
- Cost, setiap elemen matriks dibagi dengan min dari baris matriks

Tabel 5. Tahap Normalisasi

	C1	C2	C3	C4
A1	1	1	1	1
A2	0.7	0.4	0.56	1
A3	0.3	0.3	0.56	1
A4	0.1	0.1	0.11	0.67

C. Tahap Perangkingan

Pada tahap perangkingan, kita mengalikan bobot kriteria dengan setiap baris matriks nilai normalisasi. Contoh untuk 193 alternative A1:

$$A1 = (1 \times 0.35) + (1 \times 0.30) + (1 \times 0.20) + (1 \times 0.15) = 1$$

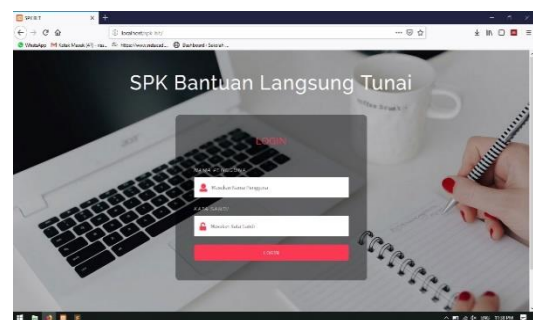
Sehingga jika dilakukan hal yang sama untuk 193 lternative yang lain hasilnya ditampilkan pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Tahap Perangkingan

	C1	C2	C3	C4	T	R
Bobot	0.35	0.3	0.2	0.15		
A1	1	1	1	1	1	1
A2	0.7	0.4	0.56	1	0.63	2
A3	0.3	0.3	0.56	1	0.46	3
A4	0.1	0.1	0.11	0.67	0.19	4

3.3. Implementasi pada Aplikasi

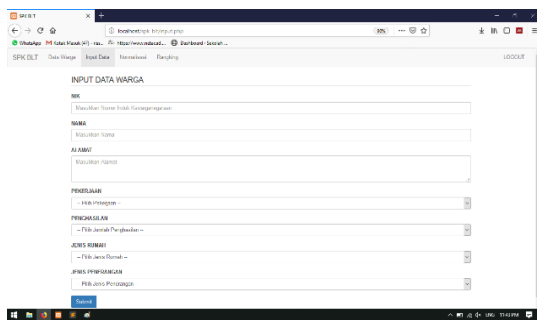
Setelah dilakukan kegiatan-kegiatan yang sesuai dengan metode pengembangan SDLC, maka didapatkan hasil berupa sistem penunjang keputusan penentuan calon penerima BLT.



Gambar 3. Halaman Login

3.4. Input Data Warga

Halaman *input* data warga akan menampilkan *form* untuk menginput data warga yang layak menerima BLT di Kecamatan Cimahi Utara. Dalam menu ini hanya admin yang bisa menginputkan data lengkap warga. Berikut ini adalah tampilan menu *input* data warga.



Gambar 4. Form Input Data Warga

3.5. List Data Warga Calon Penerima BLT

Halaman ini menampilkan seluruh data dan nilai kriteria yang di *input* kan pada *Input Data Warga*. Berikut ini adalah tampilan Tabel Warga.

NO	NIK	NAMA	Bobot Pekerjaan	Bobot Penghasilan	Bobot Rumah	Bobot Penerimaan	AKSI
1	0787	Donal	100	100	90	90	[OK] [BATAL]
2	07916	Isabella	90	10	50	60	[OK] [BATAL]
3	900390	Rubi	100	30	90	90	[OK] [BATAL]
4	07566	Julia	10	10	10	60	[OK] [BATAL]

Gambar 5. Tabel Data Warga

3.6. Normalisasi *Simple Additive Weighting* (SAW)

Halaman ini menampilkan seluruh data, yang berbeda hanya tentang nominal dari setiap kriteria yang sudah melalui proses normalisasi. Berikut ini adalah tampilan tabel normalisasi.

NO	NAMA	Bobot Pekerjaan	Bobot Penghasilan	Bobot Rumah	Bobot Penerimaan
1	Donal	1	1	1	1
2	Isabella	0.9	0.1	0.56	0.67
3	Rubi	1	0.3	1	1
4	Julia	0.1	0.1	0.11	0.67

Gambar 6. Tabel Setelah Normalisasi

3.7. Hasil Penelitian

Untuk melihat hasil penilaian, maka akan menampilkan halaman menu hasil penilaian yang digunakan untuk melihat hasil dari data warga yang layak menerima BLT dan tidak layak menerima BLT berdasarkan hasil

Simple Additive Weighting (SAW). Berikut ini adalah tampilan halaman hasil penilaian.

NO	NAMA	RANGKING	STATUS
1	Donal	1	Menerima
2	Isabella	0.56	Menolak
3	Rubi	0.79	Menolak
4	Julia	0.19	Tidak Menerima

Gambar 7. Hasil Penelitian

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan pada Kecamatan Cimahi Utara, maka dapat disimpulkan bahwasannya sistem ini dibuat untuk digunakan sebagai sistem penunjang keputusan kelayakan pemberian BLT pada Kecamatan Cimahi Utara dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sehingga mempermudah manajemen dalam menentukan kelayakan penerima BLT agar lebih cepat dan akurat. Kemudian sistem ini menghasilkan nilai dan keputusan untuk menentukan kelayakan penerima BLT. Berdasarkan nilai total tertinggi dari kriteria yang sudah ditetapkan. Untuk penelitian berikutnya dapat dilakukan uji coba menggunakan metode selain *simple additive weighting*.

Referensi

Fabian, C. L., Mulyawan, B., & Hendryli, J. (2018). Sistem Pemesanan Hotel Berbasis Web Menggunakan Metode Apriori dan Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 6(2), 26.

Faisal, A., & Rusda, D. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Dana Desa BLT dengan Metode SAW Berbasis WEB. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(1), 131–137.

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), 404–413.

Limbong, T., Muttaqin, M., Iskandar, A., Windarto, A. P., Simarmata, J., Mesran, M., Sulaiman, O. K.,

- Siregar, D., Nofriansyah, D., Napitupulu, D., & others. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Riana, E. (2020). Implementasi Cloud Computing Technology dan Dampaknya Terhadap Kelangsungan Bisnis Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Agile dan Studi Literatur. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(3), 439–449.
- Santoso, J. T., & Hartono, B. (2022). DSS (Decision Support Systems) Sistem Pendukung Keputusan. *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik*, 1–454.
- Silitonga, E., & Simangunsong, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dengan Metode Profile Matching Pada Kantor Kepala Desa Narigunung 1. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 3(3), 275–280.
- Simarmata, J., Chaerul, M., Mukti, R. C., Purba, D. W., Tamrin, A. F., Jamaludin, J., Suhelayanti, S., Watrianthos, R., Sahabuddin, A. A., & Meganingratna, A. (2020). *Teknologi Informasi: Aplikasi dan Penerapannya*. Yayasan Kita Menulis.
- Veza, O., & Arifin, N. Y. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Calon Mahasiswa Non Aktif Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Industri Kreatif (JIK)*, 3(02), 71–78.
- Waruwu, T. S., Lubis, M. D. S., & Sianturi, R. (2022). Pemanfaatan metode topsis Dalam penerima kredit:(studi kasus Diskopukm Provsu). *Jurnal Sains Dan Teknologi Widyaloka*, 1(2), 210–212.
- Zain, A. S., & Purniawati, R. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru dengan Metode Simple Additive Weighting. *Sains, Apl. Komputasi Dan Teknol. Inf*, 2(1), 18.