

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima BLT di Kelurahan Bhayangkara Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

Viona Sharon Prilia Rombot^{1,*}, Patmawati Hasan², Elvis Pawan³

^{1,2,3} Sistem Informasi; STIMIK Sepuluh Nopember Jayapura; Jl. Ardiapura Raya No. 22 B Ardiapura, (0967) 5333769; e-mail: rombotviona23@gmail.com¹, patmawatihasan@gmail.com², elvispawan09@gmail.com³

* Korespondensi: e-mail: rombotviona23@gmail.com

Diterima: 10 Mei 2023 ; Review: 13 Mei 2023; Disetujui: 29 Mei 2023

Cara sitasi: Rombot VSP, Hasan P, Pawan E 2023. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima BLT di Kelurahan Bhayangkara Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*. Vol 7(2): 209-218.

Abstrak: Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan bantuan yang diberikan pemerintah membantu masyarakat yang tidak mampu bahkan masyarakat miskin, dalam mencukupi setiap kebutuhannya. Akan tetapi dalam proses penentuan penerima BLT masih seringkali kurang tepat sasaran. Dikarenakan dalam melakukan pendataan dan perhitungan warga masih dilakukan secara manual. Untuk itu, dalam penentuan penerima BLT pada kelurahan Bhayangkara membutuhkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang diharapkan dapat memberikan solusi pada masalah terstruktur dan tidak terstruktur. Maka dari itu, untuk dalam menentukan sebuah keputusan maka membutuhkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* yang dikenal dengan penjumlahan terbobot. Metode ini dipilih dikarenakan mampu mencari setiap nilai bobot untuk setiap atribut sehingga dapat memberikan alternative terbaik yang dimaksud dalam penentuan penerima BLT. Dengan metode Simple Additive Weighting sangat diharapkan agar dalam melakukan penilaian bisa lebih akurat, dan dalam penentuan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) dapat tepat pada sasaran.

Kata kunci: bantuan langsung tunai; sistem pendukung keputusan; *simple additive weighting*

Abstract: Direct cash assistance (BLT) is an assistance provided by the government to help people who are unable, even the poor, to fulfill their needs. However, the process of determining BLT recipients is still often not right on target. This is because the data collection and calculation of residents is still done manually. For this reason, the determination of BLT recipients in the Bhayangkara village requires Decision Support System (DSS) which is expected to provide solutions to structured and unstructured problems. Therefore, to determine a decision, it requires the Simple Additive Weighting (SAW) method, known as weighted summation. This method was chosen because it is able to find each weight value for each attribute so that it can provide the best alternative in determining BLT recipients. With the Simple Additive Weighting method, it is hoped that the assessment can be more accurate, and the determination of direct cash assistance (BLT) recipients can be right on target.

Keywords: *Direct cash assistance; decision support system, simple additive weighting*

1. Pendahuluan

Teknologi informasi terus menjadi sesuatu yang sangat bernilai, perkembangan teknologi informasi terus berlanjut sehingga membawa dampak besar pada setiap pengolahan data. Namun pada kenyataannya perkembangan teknologi informasi masih belum dirasakan sepenuhnya oleh masyarakat dan pemerintah yang ada. Pemerintah Kelurahan Bhayangkara dalam melakukan perhitungan dan pendataan warga masih dilakukan secara manual. Yakni dengan memberikan form formulir pendataan kepada setiap warga untuk di isi. Dan hal ini

dapat mengakibatkan terjadi-nya kesalahan-kesalahan dalam perhitungan dan pendataan warga.

Saat ini pemerintah memiliki salah satu program yang diharapkan dapat membantu masyarakat tidak mampu bahkan masyarakat miskin. Program yang diberikan pemerintah melalui kelurahan Bhayangkara adalah program Bantuan Langsung Tunai (BLT). Langkah tersebut diambil dikarenakan sering terjadi-nya kenaikan pada harga bahan pangan dan non pangan. Dan diharapkan melalui program Bantuan Langsung Tunai (BLT) dapat disalurkan tepat pada sasaran yakni kepada masyarakat yang sangat membutuhkan. Namun dikarenakan banyaknya data warga yang ada dan dalam melakukan perhitungan data warga masih secara manual menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam menetapkan warga yang layak dalam menerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) tersebut.

Oleh karena itu, dalam menetapkan calon penerima bantuan langsung tunai (BLT) yang tepat, maka membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK). Dan sangat diharapkan sistem ini dapat memberikan solusi pada kondisi terstruktur dan tak terstruktur.



Gambar 1. Roadmap penelitian

Berdasarkan gambar 1, menunjukkan 3 bentuk penelitian yaitu, tahap awal, tahap pengembangan dan tahap lanjut dan seluruhnya berfokus pada pengembangan sistem pada kelurahan Bhayangkara.

Dalam menentukan sebuah keputusan maka membutuhkan metode Simple Additive Weighting atau dikenal dengan penjumlahan terbobot. Metode ini mampu dalam melakukan proses penyeleksian alternative yang dimaksud yaitu penentuan penerima BLT. Maka dari itu, diharapkan penilaian bisa lebih akurat, karena sudah sesuai pada nilai kriteria yang ditentukan.

Proses kerja metode simple additive weighting ialah: [1]

1. Menetapkan kriteria-kriteria untuk pemilihan
2. Menetapkan nilai bobot (W) untuk setiap kriteria (K)
3. Menetapkan nilai normalisasi 'X' (Rij)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \rightarrow \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

Rij = Rating kinerja yang ternormalisasi

Max = Nilai Maksimum dari setiap baris dan kolom

Min = Nilai Minimal dari setiap baris dan kolom

Xij = Baris dan kolom dari matriks

Maka dari itu Rij merupakan rating dari kinerja ternormalisasi melalui alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...n.

4. Menentukan nilai preferensi (Vi)

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Vi = Nilai akhir dari setiap alternatif

W : Bobot (kriteria) yang sudah ditentukan

Rij : Normalisasi Matriks

Nilai yang lebih besar merupakan alternatif yang lebih terpilih.

Berdasarkan permasalahan di atas maka peneliti membangun sistem pendukung keputusan (SPK) penentuan penerima bantuan langsung tunai (BLT) di kelurahan Bhayangkara menggunakan metode simple additive weighting (SAW). Dan diharapkan pada penelitian ini dapat memberikan sebuah sistem yang diharapkan penilaian bisa lebih akurat, agar dalam menetapkan penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) dapat tepat.

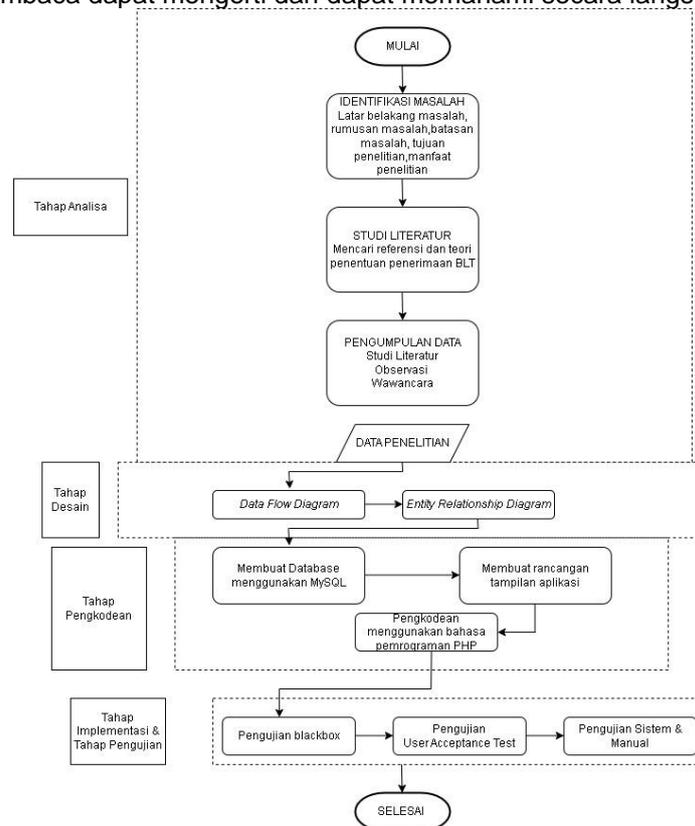
Penelitian oleh Adi Ebenezer Silitonga dan Agustina Simangunsong yang berjudul sistem pendukung keputusan dalam menentukan penerima bantuan langsung tunai (BLT) menggunakan metode *Profile Matching* pada kantor kepala desa narigunung diberikan agar dapat terlaksana pendataan dan penyaluran bantuan langsung tunai (BLT) desa yang tepat sasaran[2]. Penelitian oleh Yosep Agus Pranoto dan Nurlaily Vendyansyah berjudul Aplikasi penerimaan bantuan langsung tunai menggunakan *K-Mode* bertujuan agar dapat membantu pemerintah dalam pembagian dana bantuan langsung tunai (BLT) pada masyarakat kurang mampu khususnya masyarakat yang terdampak pandemi covid-19[3]. Penelitian oleh Renny Puspita Sari dan Muhammad Rizqi Darmawan yang berjudul sistem pendukung keputusan pemilihan bahan bakar sepeda motor matic menggunakan metode *Simple Additive Weighting* bertujuan untuk dapat membantu masyarakat dalam mencari bahan bakar yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Karena jika salah dalam pemilihan bahan bakar maka masyarakat akan mendapat kerugian[4]. Penelitian oleh Falentino Sembiring, Mohamad Tegar Fauzi, Siti Khalifah, Ana Khusnul Khotimah dan Yayatillah Rubiati yang berjudul sistem pendukung keputusan penerima bantuan covid19 menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (studi kasus : Desa Sundawenang) bertujuan untuk memberikan bantuan sosial pada saat pandemi covid-19 kepada masyarakat yang terkena dampak dari virus covid-19 dapat terpenuhi kebutuhan ekonominya. Namun bantuan sosial dilakukan dengan tidak tepat pada sasaran. Dikarenakan dalam pengumpulan data yang dilakukan tidak sesuai yang terjadi di setiap daerah[5]. Penelitian oleh Liesnaningsih, Rochmat Taufik, Rachmat Destriana, dan Aditya Prayoga Suyitno yang berjudul sistem pendukung keputusan penerima beasiswa berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* pada pondok pesantren Daarul Ahsan bertujuan untuk dapat memberikan bantuan kepada orang yang tidak mampu namun sangat berprestasi selama masa studi [6].

2. Metode Penelitian

Dalam pengumpulan yang digunakan adalah observasi. Pengamatan dilakukan secara langsung dengan mengunjungi dan mengamati proses penentuan penerimaan bantuan langsung tunai (BLT). Wawancara secara langsung dengan dengan cara berkomunikasi agar dapat mengetahui setiap prosedur dalam proses dalam penentuan penerimaan bantuan langsung tunai (BLT) di kelurahan Bhayangkara. Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi di buku, jurnal maupun laporan penelitian sesuai dengan pelitian. Data primer digunakan agar mendapatkan hasil wawancara dari kelurahan Bhayangkara.

2.1. Alur penelitian

Analisis data dalam penelitian ini berisi tentang sistem saat ini, kebutuhan fungsionalitas, dan kebutuhan non fungsionalitas. Dalam analisis menggunakan metode waterfall yang dalam tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan dilakukan secara bertahap [7]. Dan analisis data bertujuan agar pembaca dapat mengerti dan dapat memahami secara langsung.



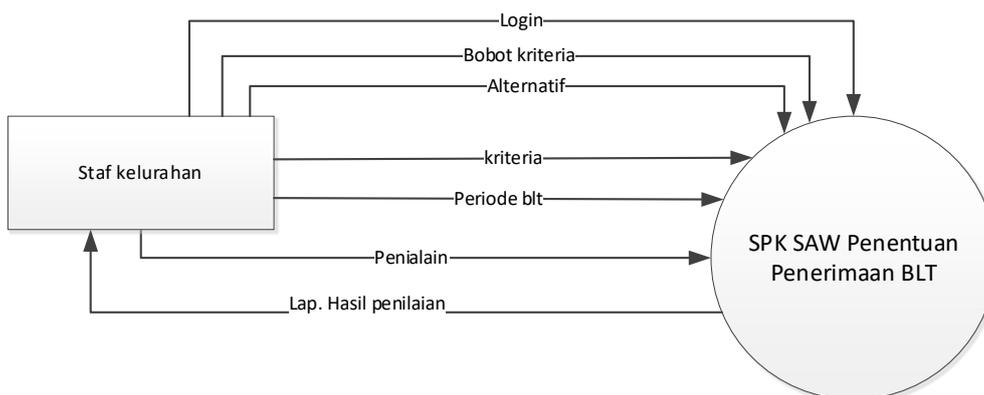
Gambar 2. Alur Penelitian

Berdasarkan gambar 2, langkah awal pada penelitian ini yaitu tahap menganalisa yang merupakan sebuah langkah untuk mengetahui masalah yang terdapat pada kelurahan bhayangkara. Tahap desain yang merupakan sebuah perencanaan yang dilakukan sebelum membuat sistem. Tahap pengkodean merupakan analisa dan perancangan yang disertakan ke dalam bahasa pemrograman, sedangkan tahap impementasi dan pengujian merupakan langkah terakhir agar mendapatkan hasil akhir.

2.2 Desain Sistem

2.2.1 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram adalah sebuah sistem yang menggambarkan aliran data secara langsung kepada sistem sehingga tidak mempertimbangkan data yang mengalir. Sehingga mudah untuk di mengerti [8] [9].

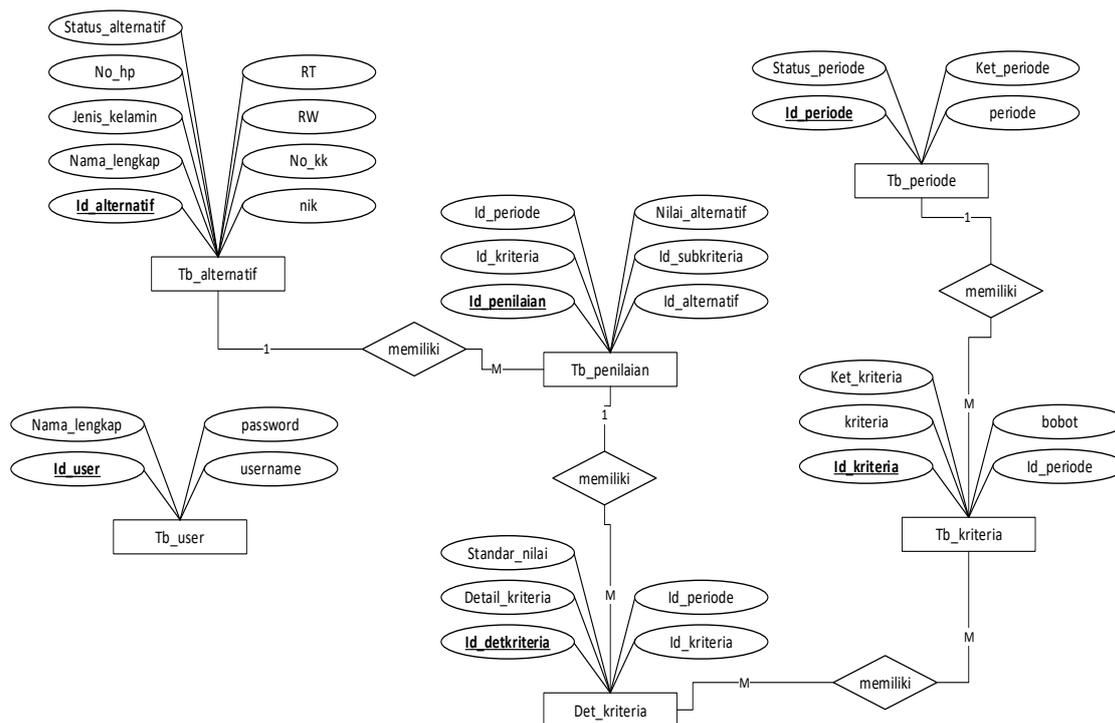


Gambar 3. Diagram Konteks

Berdasarkan gambar 3 menjelaskan bahwa staf kelurahan dapat melakukan login, dan mengisi bobot kriteria serta mengisi alternatif. Setelah melakukan perhitungan maka secara langsung memberikan laporan hasil penilaian.

2.2.2. Entity Diagram Konteks (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sejenis pemodelan yang didesain untuk mengenali sebuah entitas dan relasi antar entitas dari norasi grafik menjadi sebuah diagram data yang dapat menjelaskan dan hubungan antar data[10][11].



Gambar 4. Desain ERD

Berdasarkan gambar 4 terdapat enam tabel yang saling berelasi diantaranya Tb_user dan primary key Id_user, Tb_alternatif primary key Id_alternatif, Tb_penilaian primary key Id_penilaian, Det_kriteria primary key Id_detkriteria, Tb_kriteria primary key Id_kriteria, dan yang terakhir adalah Tb_periode primary key Id_periode. Dan gambar 3 menggambarkan serta menjelaskan hubungan dari masing-masing data dalam suatu basis data.

3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum melakukan perhitungan dalam proses seleksi, maka harus menentukan kriteria dan nilai bobot, sebagai berikut :

Tabel 1. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot (W)	
Keluarga miskin atau tidak mampu dan bertempat tinggal pada kelurahan setempat (K1) (Benefit)	45%	0,45
Kehilangan mata pencaharian (K2) (Benefit)	30%	0,3
Terdapat anggota keluarga yang memiliki riwayat sakit berkepanjangan (K3) (Benefit)	25%	0,25
Total	100%	1

Berdasarkan tabel 1, bobot kriteria didapatkan dari kelurahan bhayangkara, dan untuk masing-masing bobot dari K1 adalah 45% dan dikonversi menjadi 0,45, K2 adalah 30% dan dikonversi menjadi 0,3, serta K3 adalah 25% dan dikonversi menjadi 0,25.

$$W=[0,45, 0,3, 0,25)$$

a. Data Penilaian

Tabel 2. Tabel Data penilaian

Kode Calon	Kriteria		
	K1	K2	K3
Agustina Eleeuw (C1)	3	1	3
Maya (C2)	5	5	1
Simon (C3)	1	3	5
Yakomina (C4)	1	1	3
Yakomina Yappun (C5)	5	5	5

Berdasarkan tabel 2, berisi tentang tabel data penilaian yang harus di isi pada masing-masing kriteria, dan kemudian di normalisasi.

Berdasarkan tabel 2, diubah kepada matriks keputusan X

$$W = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 3 \\ 5 & 5 & 1 \\ 1 & 3 & 5 \\ 1 & 1 & 3 \\ 5 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

b. Proses Normalisasi R

Proses normalisasi ini dilakukan agar dapat mempermudah setiap proses dalam perhitungan agar mendapatkan hasil yang akurat. Berikut merupakan proses perhitungan normalisasi :

- Agustina Eleeuw (C1)

$$r_{11} = \frac{3}{\max(3,5,1,1,5)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{12} = \frac{1}{\max(1,5,3,1,5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{13} = \frac{3}{\max(3,5,1,1,5)} = \frac{3}{5} = 0,6$$
- Maya (C2)

$$r_{21} = \frac{5}{\max(3,5,1,1,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{22} = \frac{5}{\max(1,5,3,1,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{23} = \frac{1}{\max(3,1,5,3,5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

3. Simon (C3)

$$r_{31} = \frac{1}{\max(3,5,1,1,5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{32} = \frac{3}{\max(1,5,3,1,5)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{33} = \frac{5}{\max(3,1,5,3,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

4. Yakomina (C4)

$$r_{41} = \frac{1}{\max(3,5,1,1,5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{42} = \frac{1}{\max(1,5,3,1,5)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{43} = \frac{3}{\max(3,1,5,3,5)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

5. Yakomina Yappun (C5)

$$r_{51} = \frac{5}{\max(3,5,1,1,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{52} = \frac{5}{\max(1,5,3,1,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{53} = \frac{5}{\max(1,5,3,1,5)} = \frac{5}{5} = 1$$

Setelah melakukan proses normalisasi R, dan mendapatkan hasil setelah melakukan perhitungan maka langkah selanjutnya menampilkan hasil normalisasi.

c. Hasil Normalisasi

Melalui hasil perhitungan normalisasi diatas, maka hasil yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Normalisasi

NO	Kode Calon	K1	K2	K3
1	Agustina Eleeuw (C1)	0,6	0,2	0,6
2	Maya (C2)	1	1	0,2
3	Simon (C3)	0,2	0,6	1
4	Yakomina (C4)	0,2	0,2	0,6
5	Yakomina Yappun (C5)	1	1	1

Berdasarkan tabel 3, memperlihatkan hasil normalisasi yang telah didapatkan setelah melakukan proses normalisasi.

d. Perangkingan

Setelah nilai prefensi didapat maka akan dijumlahkan dengan hasil kali dengan antara matriks ternormalisasi R dengan nilai bobot (W). Dan nilai preferensi dari setiap alternatif adalah sebagai berikut :

$$V1 = (0,45 * 0,6) + (0,3 * 0,2) + (0,25 * 0,6) = 0,27 + 0,06 + 0,15 = 0,48$$

$$V2 = (0,45 * 1) + (0,3 * 1) + (0,25 * 0,2) = 0,45 * 0,3 + 0,06 = 0,8$$

$$V3 = (0,45 * 0,2) + (0,3 * 0,6) + (0,3 * 1) = 0,09 + 0,18 + 0,25 = 0,52$$

$$V4 = (0,45 * 0,2) + (0,3 * 0,2) + (0,25 * 0,6) = 0,09 + 0,06 + 0,15 = 0,3$$

$$V5 = (0,45 * 1) + (0,3 * 1) + (0,25 * 1) = 0,45 + 0,3 + 0,25 = 1$$

Setelah melakukan perhitungan dalam perangkingan maka masing-masing mendapatkan hasil V1 = 0,48, V2 = 0,8, V3 = 0,52, V4 = 0,3 dan V5 = 1.

e. Hasil Perangkingan

Berikut merupakan hasil perangkingan dari setiap alternatif.

Tabel 4. Tabel Hasil Perangkingan

Rangking	Nama	Hasil Akhir
1	Yakomina Yappun	1
2	Maya	0,8
3	Simon	0,52
4	Agustina Eleeuw	0,48
5	Yakomina	0,3

Berdasarkan tabel 4, hasil perangkingan pada peringkat pertama yang direkomendasikan oleh sistem pendukung keputusan adalah Yakomina Yappun.

3.1. Implementasi Sistem

a. Form Login

Gambar 5. Form Login

Berdasarkan gambar 5. terdapat form login dan harus memasukkan terlebih dahulu username dan password yang telah tersedia. Setelah itu akan login pada menu utama.

Gambar 6. Menu Utama

Berdasarkan gambar 6. terdapat menu utama dan di dalam menu utama terdapat beberapa menu, yaitu master data di dalam master data terdapat periode penilaian, kriteria dan alternatif. Terdapat juga penilaian, dan juga laporan hasil penilaian.

b. Form Perengkingan

Pada menu perengkingan, setiap data yang di input ketika memilih menu laporan akan muncul secara langsung untuk laporan hasil penilaian. Berikut tampilan dari hasil penilaian.



**PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
KELURAHAN BHAYANGKARA
Jl. Kabupaten II Apo Kali**

LAPORAN HASIL PENILAIAN

Periode 2023_2

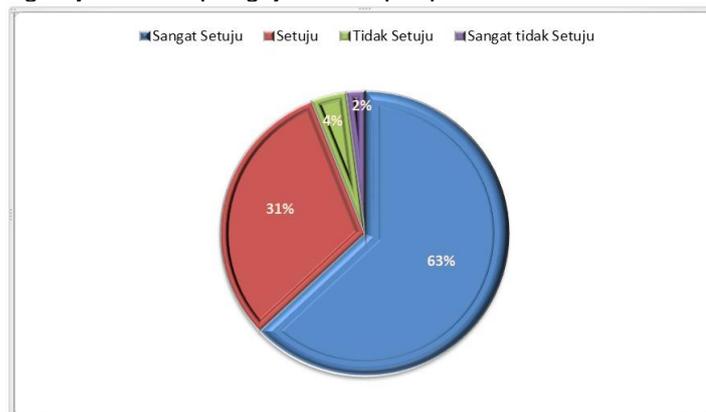
No	No.KTP	No.KK	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	RT/RW	Nilai Hasil
1	917101450173002	9171011606150003	Yakomina Yappun	Perempuan	001 /002	1.000
2	9171016808700002	9171010408110001	Maya	Perempuan	001 /002	0.800
3	9171010309690001	9171012301080026	Simon	Laki-Laki	001 /002	0.520
4	9171014806730002	9171011907160011	Agustina Eleeuw	Perempuan	001 /002	0.480
5	9171014501730002	9171011606150003	Yakomina	Perempuan	001 /002	0.300

Gambar 7. Hasil Penilaian

Berdasarkan gambar 7. Terdapat hasil form perengkingan yang menunjukkan laporan hasil penilaian berdasarkan sistem.

3.2. *User Acceptance Test (UAT)*

User Acceptance Test (UAT) adalah salah satu pengujian yang memiliki sebuah tujuan agar dapat membantu sebuah sistem apakah sistem tersebut dapat menyelesaikan sebuah hal yang terjadi. Hasil pengujian terdapat pada Gambar 7.



Gambar 8. Hasil Pengujian

Berdasarkan gambar 8. Pengujian pada sistem dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 10 orang dan terdapat sepuluh pertanyaan dan jawaban, sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Sehingga hasil yang diperoleh cukup memuaskan karena sebanyak 63% yang menjawab sangat setuju, 31% responden menjawab setuju, 4% tidak setuju dan 2% sangat tidak setuju.

4. **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, dihasilkan sebuah sistem yang dapat membantu dan mempermudah tim penilai dalam pengambilan suatu keputusan secara tepat sehingga dalam menentukan penerima Bantuan Langsung Tunai dapat tepat pada sasaran.

Referensi

[1] M. M.M, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN CALON KETUA PAM PADA JEMAAT GKI HARAPAN ABEPURA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING," Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, 2021.

[2] A. E. Silitonga and A. Simangunsong, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dengan Metode Profile Matching Pada Kantor Kepala Desa Narigunung 1," vol. 3, no. 3, pp. 275–280, 2020.

[3] Y. A. Pranoto, N. Vendyansyah, and B. L. Tunai, "APLIKASI PENERIMAAN BANTUAN LANGSUNG TUNAI MENGGUNAKAN METODE K-MODE," vol. 5, no. 1, pp. 57–63,

- 2022.
- [4] R. P. Sari and M. R. Darmawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Bakar Sepeda Motor Matic Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 2, pp. 311–320, 2021, doi: 10.30865/json.v2i3.3028.
 - [5] J. Sistem, F. Sembiring, M. T. Fauzi, S. Khalifah, and A. K. Khotimah, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid 19 menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," vol. 11, no. 2, pp. 97–101, 2020.
 - [6] L. Liesnaningsih, R. Taufiq, R. Destriana, and A. P. Suyitno, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Berbasis WEB Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Pondok Pesantren Daarul Ahsan," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, p. 54, Mar. 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i1.4664.
 - [7] Aceng Abdul Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
 - [8] Bimrew Sendekie Belay, "SISTEM INFORMASI PELAYANAN DINAS PEMADAM KEBAKARAN DAN PENYELAMATAN BATANG HARI BERBASIS WEB," *הארג*, no. 8.5.2017, pp. 2003–2005, 2022.
 - [9] E. Pawan, W. W. Widiyanto, and P. Hasan, "Implementasi Metode Profile Matching Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bidikmisi," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 8, no. 1, p. 54, 2021, doi: 10.24076/citec.2021v8i1.257.
 - [10] M. Aditya, S. H. Putra, and P. G. Medan, "Perancangan Aplikasi Repository Skripsi Universitas Amir Hamzah Berbasis Web," vol. 6, pp. 589–598, 2022.
 - [11] W. Syifaika, D. Anjani, and Z. Karyati, "PERANCANGAN APLIKASI TABUNGAN SEKOLAH PADA SMP PGRI 9 JAKARTA TIMUR BERBASIS JAVA NETBEANS," vol. 04, no. 02, pp. 218–224, 2023.