

Penerapan Metode SMART Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni (Studi Kasus : Desa Menggala Teladan)

Eka Pratiwi Sumantri¹, Dito Putro Utomo¹

¹Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Infromasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia
Email: ¹ekapratiwisumantri@gmail.com, ²ditoputro12@gmail.com

^{*)} Email Penulis Korespondensi

Abstrak– Rumah atau tempat tinggal adalah salah satu aspek dari kesejahteraan masyarakat yang harus terpenuhi. Karena sebuah rumah merupakan kebutuhan hidup manusia yang utama dan yang paling penting untuk manusia berlindung, mempertahankan dan meningkatkan kualitas hidupnya. Untuk itu pemerintah berupaya membuat program Bantuan Rumah Layak Huni supaya lebih banyak masyarakat yang dapat berlindung pada rumah yang layak dan nyaman. Program Bantuan Rumah Layak Huni sudah diterapkan pada Desa Menggala Teladan namun kenyataan di lapangan kegiatan Bantuan Rumah Layak Huni ini banyak terjadi ketidakadilan atau tidak tepat sasaran. Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan menerapkan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) itu sendiri merupakan salah satu dari metode sistem pendukung keputusan, dimana metode SMART ini teknik pengambilan keputusannya multi kriteria didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan metode ini diharapkan dapat membantu pihak Kantor Kepenghuluan Menggala Teladan dalam mengambil keputusan penerimaan bantuan rumah layak huni yang tepat dan meningkatkan objektif dari keputusan tersebut.

Kata Kunci: Bantuan Rumah Layak Huni, SPK, SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).

Abstract– The house or residence is one aspect of the welfare of the community that must be fulfilled. Because a house is a basic human need and the most important thing for humans to protect, maintain and improve their quality of life. For this reason, the government is trying to create a Decent Housing Assistance program so that more people can take shelter in decent and comfortable homes. The Decent Housing Assistance Program has been implemented in the Menggala Exemplary Village, but the reality on the field is that there are many injustices or mis-targeted activities on the field. Therefore, one solution to overcome this problem is to use a Decision Support System (DSS) and apply the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method itself, which is one of the decision support system methods, where the SMART method is a multi-criteria decision-making technique based on on the theory that each alternative consists of a number of criteria that have values and each criterion has a weight that describes how important it is compared to other criteria. This weighting is used to assess each alternative in order to obtain the best alternative. With the Decision Support System (SPK) and this method, it is hoped that it can help the Menggala Teladan Penghuluan Office in making decisions about receiving the right livable housing assistance and increasing the objectives of the decision.

Keywords: Aid for livable houses, SPK, SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique).

1. PENDAHULUAN

Rumah (tempat tinggal) merupakan aspek dari kesejahteraan bersama yang harus dipenuhi. Karena rumah, bersama dengan pakaian dan makanan, merupakan kebutuhan vital manusia yang paling penting, di mana manusia dapat menampung, memelihara, dan juga meningkatkan kualitas hidupnya. Masih banyak rumah yang tidak layak huni lagi karena berbagai faktor, khususnya faktor ekonomi keluarga karena kemiskinan. Menyikapi keadaan masyarakat terkait pemenuhan kebutuhan perumahan yang layak, pemerintah pusat, pemerintah kabupaten dan pemerintah kota secara bersama-sama mencanangkan Program Dukungan Perumahan Layak. Dimana program ini dibuat agar penghuni merasa nyaman dan tenang karena mendapatkan rumah yang lebih layak.[1]

Pada Desa Menggala Teladan masih banyak terdapat warga miskin dan masih banyak juga rumah-rumah warga yang sudah tidak layak untuk di huni. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, terutama faktor ekonomi dan juga biaya tanggungan yang cukup banyak. Pada Desa Menggala Teladan kebanyakan mayoritas warganya yang bekerja sebagai petani, dan tidak sedikit yang menjadi buruh tani. Kebanyakan penghasilan buruh tani di Desa Menggala Teladan kurang mencukupi untuk kebutuhan sehari-hari dan untuk kebutuhan lainnya. Maka dampak dari kurangnya penghasilan membuat banyaknya warga miskin dan juga banyak rumah-rumah yang tidak layak untuk di huni.

Permasalahan yang ditemui di Kantor Penghuluan Menggala Teladan pihak yang menerima bantuan rumah layak huni tidak sesuai dengan aturan yang ditetapkan pemerintah saat menetapkan program bantuan perumahan yang adil ini. Banyak pihak yang membuat keputusan yang tidak tepat tentang pemberian bantuan perumahan yang layak huni dalam membuat keputusan yang tidak sesuai dengan data yang tersedia. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa sering terjadi perbedaan pendapat tentang siapa yang berhak menerima, eksploitasi kepentingan pribadi dengan menyediakan rumah layak huni bagi penghuni dengan unsur kekerabatan dan kewenangan yang kuat atas yang lemah. Adanya data tidak valid atau data dari sistem yang mereka buat mengenai dukungan terhadap perumahan yang layak tidak sesuai, sehingga masih banyak masyarakat yang memang layak menerima rumah yang layak tetapi tidak

menerimanya dan dampaknya adalah ekonomi yang rendah tidak menerima bantuan. Masih banyak warga yang tinggal di rumah yang sudah tidak layak huni dan bantuan itu jatuh ke tangan orang yang salah. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membangun sebuah aplikasi Sistem Pendukung Keputusan berdasarkan data yang ada untuk menghasilkan hasil yang jujur dan spesifik.

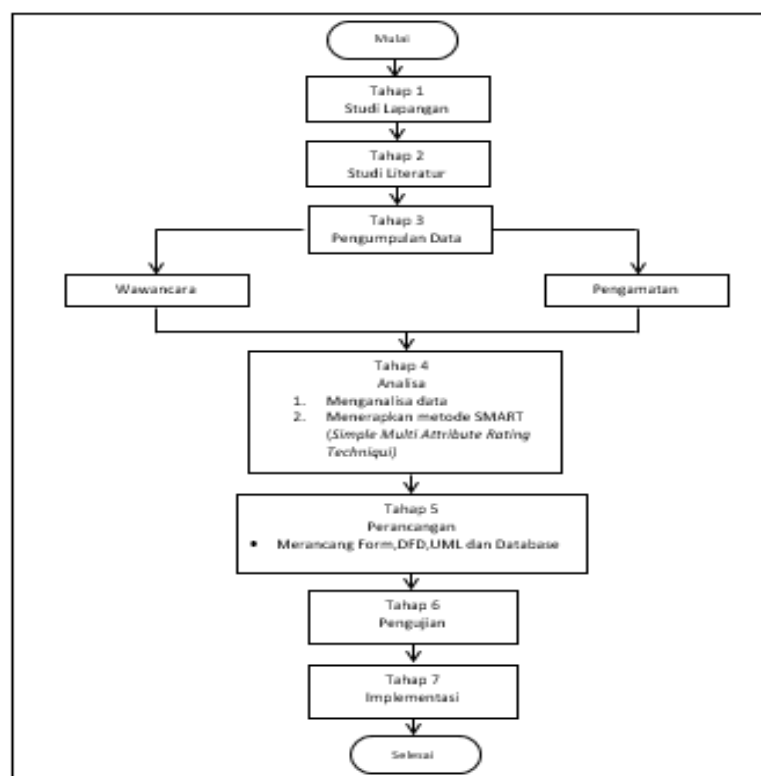
Menurut penelitian dan pengamatan pada Kantor kepenghuluan menggala teladan untuk mengidentifikasi penerima bantuan perumahan, prosesnya memakan waktu, kesalahan dan ketidakadilan juga sering terjadi. Untuk menghindari kesalahan dan ketidakadilan dalam keputusan yang dihasilkan, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang membantu staf Kantor Penghuluan Menggala Teladan untuk menentukan penerima bantuan. Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna membuat keputusan tentang bagaimana memecahkan masalah. Dalam hal ini, penulis menggunakan metode Simple Multiple Attribute Rating Technique (SMART). SMART adalah teknik pengambilan keputusan multi kriteria berdasarkan teori bahwa setiap alternatif terdiri dari serangkaian kriteria dengan nilai dan bahwa setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan kepentingannya dibandingkan dengan kriteria lainnya. Pembobotan ini digunakan untuk mengevaluasi setiap alternatif agar sampai pada alternatif terbaik[2].

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Sundari Retno Andani, Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa, hasil yang diperoleh metode SMART lebih akurat dibandingkan perhitungan manual yang diterapkan pada AMIK Tunas Bangsa [3]. Dan penelitian yg dilakukan oleh Suryanto, Muhammad Safrizal, dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Dengan Metode SMART, hasil dari penelitian ini Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan ini telah berhasil dibangun untuk Metro Plaza Swalayan pemilihan karyawan untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif, terkomputerisasi dan mengurangi terjadinya human error [4]. Dan penelitian yg dilakukan oleh Irwan ukkas, Heny Pratiwi dan desy Purnamasari, dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penentu Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode SMART pada Toko Bintang Keramik Jaya, hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah dapat mempermudah pimpinan toko dalam menentukan perangkingsan *supplier*[5]. Dan penelitian sebelumnya dilakukan oleh Tisa Magrisa, Kartina Diah Kusuma Wardhani, dan Maksu Ro'is Adin Saf dengan judul Implementasi Metode SMART Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Siswa SMA, hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah setiap fungsionalitas yang ada pada sistem telah bekerja sesuai dengan yang diharapkan[6].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah penelitian yang dilakukan melalui penyelidikan yang tepat dan sempurna terhadap suatu masalah. Kemudian temukan solusi yang tepat untuk masalah tersebut. Dalam penelitian ini, penulis melakukan beberapa tahapan penelitian untuk mengumpulkan data. Berikut Tahapannya :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Pada tahun 1970 dikembangkan aplikasi berupa sistem pendukung keputusan (decision support system). Sebuah sistem pendukung keputusan (DSS), didukung oleh sistem informasi terkomputerisasi, dapat membantu seseorang meningkatkan kinerja pengambilan keputusan mereka. [3]

2.3 Metode SMART

Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. SMART merupakan teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik[1]. Model yang digunakan dalam SMART ada beberapa tahapan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut[1]:

1. Menentukan banyaknya kriteria digunakan.
2. Menentukan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.
3. Hitung normalisasi dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria. Menggunakan rumus :

$$\text{Normalisasi} = \frac{W_j}{\sum W_j} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana W_j adalah nilai bobot dari suatu kriteria. Sedangkan, $\sum W_j$ adalah total jumlah bobot dari semua kriteria.

4. Memberikan nilai parameter kriteria pada setiap kriteria untuk setiap alternative.
5. Menentukan nilai utility dengan mengonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utility diperoleh dengan menggunakan persamaan :

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana $u_i(a_i)$ adalah nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-I, C_{max} adalah nilai kriteria maksimal, C_{min} adalah nilai kriteria minimal dan C_{out}^i adalah nilai kriteria ke- i. Maka didapat nilai tersebut adalah :

$$C_{out} = u_i(a_i), 1 = 0 ; 2 = 0,5 ; 3 = 1$$

6. Menentukan nilai akhir dari masing-masing kriteria dengan mengalihkan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut.

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \dots\dots\dots(3)$$

Dimana $u(a_i)$ adalah nilai total alternative, w_j adalah hasil dari normalisasi bobot kriteria dan $u_i(a_i)$ adalah hasil penentuan nilai utiliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Pada tahap ini dalam pengambilan keputusan Penerimaan Bantuan Rumah Layak Huni penulis menerapkan metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*). Tahap yang dilakukan adalah penentuan bobot relatif, membuat tabel alternatif, menghitung setiap nilai alternatif berdasarkan setiap kriteria, Membuat evaluasi faktor, dan yang terakhir membuat pengambilan keputusan dari hasil perhitungan menggunakan metode SMART, dan hasil yang tertinggi maka yang akan menerima Bantuan Rumah Layak Huni.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa data alternatif untuk menjadi sampel dalam menentukan penerimaan Bantuan Rumah Layak Huni di Kantor Kepenghuluan Menggala Teladan menggunakan metode SMART. Data alternatif yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Data Alternatif

No	Nama	Kode Alternatif
1	Daimin	A1
2	Budiman	A2
3	Komariya	A3
4	Nurdin	A4
5	Kasidi	A5

3.1.1 Penerapan Metode SMART

Adapun proses perhitungan Metode SMART yang dilakukan untuk menentukan penerima bantuan rumah layak huni adalah:

1. Menentukan kriteria
 Terdapat beberapa kriteria dalam melakukan perhitungan metode SMART seperti tabel diibawah ini.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan	Tipe
C1	Penghasilan	Benefit
C2	Jumlah Anak	Benefit
C3	Status Rumah	Benefit
C4	Luas Rumah	Benefit
C5	Material Dinding	Benefit
C6	Material Lantai	Benefit
C7	Material Atap	Benefit

Pada Tabel Data kriteria 1. sudah memiliki bobot dengan menggunakan perhitungan menerapkan metode *Rank Order Centroid* (ROC) perhitungan untuk mendapatkan hasil bobot.

$$C1 = \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,208$$

$$C2 = \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,041$$

$$C3 = \frac{0 + 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,037$$

$$C4 = \frac{0 + 0 + 0 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,033$$

$$C5 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}}{6} = 0,030$$

$$C6 = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + \frac{1}{6}}{6} = 0,027$$

Sehingga diperoleh nilai bobot dari setiap kriteria. Pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Nilai bobot

Kriteria	Nilai Total
C1	0,208
C2	0,041
C3	0,037
C4	0,033
C5	0,030
C6	0,027

Tabel 3. Data Bantuan Rumah Layak Huni

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	4	5	4	3	5	5
2	A2	3	5	3	3	4	5
3	A3	5	3	4	5	5	5
4	A4	5	3	4	5	4	5
5	A5	3	5	4	3	4	5

Cara mencari nilai utility adalah sebagai berikut :

$$u_i(a_i) = 100 \frac{(C_{out\ i} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

$C_{out\ i}$: nilai kriteria ke-i

1) Nilai Utility (A1)

$$A1_1 = \frac{100-4}{100-10} = 96$$

$$A1_2 = \frac{100-5}{100-10} = 95$$

$$A1_3 = \frac{100-4}{100-0} = 96$$

$$A1_4 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

$$A1_5 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A1_6 = \frac{100-0}{100-0} = 95$$

2) Nilai Utility (A2)

$$A2_1 = \frac{100-3}{100-0} = 97$$

$$A2_2 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

$$A2_3 = \frac{100-3}{100-3} = 97$$

$$A2_4 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

$$A2_5 = \frac{100-4}{100-0} = 96$$

$$A2_6 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

3) Nilai Utility (A3)

$$A3_1 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

$$A3_2 = \frac{100-3}{100-3} = 97$$

$$A3_3 = \frac{100-4}{100-0} = 96$$

$$A3_4 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A3_5 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A3_6 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

4) Nilai Utility (A4)

$$A4_1 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

$$A4_2 = \frac{100-3}{100-3} = 97$$

$$A4_3 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A4_4 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A4_5 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A4_6 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

5) Nilai Utility (A5)

$$A5_1 = \frac{100-3}{100-0} = 97$$

$$A5_2 = \frac{100-0}{100-5} = 95$$

$$A5_3 = \frac{100-4}{100-0} = 96$$

$$A5_4 = \frac{100-0}{100-3} = 97$$

$$A5_5 = \frac{100-0}{100-4} = 96$$

$$A5_6 = \frac{100-5}{100-0} = 95$$

Setelah melakukan perkalian nilai utility seluruh alternatif penulis membuat tabel hasil nilai utility yang terdapat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Hasil Utility Alternatif

No	Alternatif	Nilai Utility Setiap Kriteria					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	A1	96	95	96	97	95	95
2	A2	97	95	97	97	96	95
3	A3	95	97	96	95	95	95
4	A4	95	97	96	95	96	95
5	A5	97	95	96	97	96	95

2. Selanjutnya penulis melakukan perhitungan Nilai Akhir (Total Utility) seluruh alternatif. Adapun perhitungan yang penulis lakukan adalah sebagai berikut :

Rumus : Hasil *utility* x normalisasi

a. Alternatif 1 (A1)

$$U_{(a)_1} = 0,208*96 = 19,968$$

$$0,041*95 = 3,895$$

$$0,037*96 = 3,552$$

$$0,033*97 = 3,201$$

$$0,030*95 = 2,850$$

$$0,027*95 = 2,565$$

b. Alternatif 2 (A2)

$$U_{(a)_2} = 0,208*97 = 20,176$$

$$0,041*95 = 3,895$$

$$0,037*97 = 3,589$$

- 0,033*97 = 3,201
 0,030*96 = 2,880
 0,027*95 = 2,565
- c. Alternatif 3 (A3)
 $U_{(a)_3} = 0,208*95 = 19,760$
 0,041*97 = 3,977
 0,037*96 = 3,552
 0,033*95 = 3,135
 0,030*95 = 2,850
 0,027*95 = 2,565
- d. Alternatif 4 (A4)
 $U_{(a)_4} = 0,208*95 = 19,760$
 0,041*97 = 3,977
 0,037*96 = 3,552
 0,033*95 = 3,135
 0,030*96 = 2,880
 0,027*95 = 2,565
- e. Alternatif 5 (A5)
 $U_{(a)_5} = 0,208*97 = 20,176$
 0,041*95 = 3,895
 0,037*96 = 3,552
 0,033*97 = 3,201
 0,030*96 = 2,880
 0,027*95 = 2,565
3. Langkah selanjutnya menghitung nilai akhir kriteria
 $A1 = 19,968 + 3,895 + 3,552 + 3,201 + 2,850 + 2,565 = 36,031$
 $A2 = 20,176 + 3,895 + 3,589 + 3,201 + 2,880 + 2,565 = 36,306$
 $A3 = 19,760 + 3,977 + 3,552 + 3,135 + 2,850 + 2,565 = 35,839$
 $A4 = 19,760 + 3,977 + 3,552 + 3,201 + 2,880 + 2,565 = 35,935$
 $A5 = 20,176 + 3,895 + 3,552 + 3,201 + 2,880 + 2,565 = 36,269$

Setelah melakukan perhitungan diatas maka dapat diperoleh hasil perangkingan yaitu A2 yang mendapatkan bantuan Rumah Layak Huni sesuai kriteria yang di tentukan di Kantor kepenghuluan menggalat eladan.

Tabel 5. Hasil Perangkingan

No	Alternatif	Total Nilai Akhir Utility	Perangkingan
1	A1	36,031	3
2	A2	36,306	1
3	A3	35,839	5
4	A4,	35,935	4
5	A5	36,269	2

4. KESIMPULAN

Berikut kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pembahasan Proses pengambilan keputusan tentang penerimaan bantuan perumahan yang layak huni didasarkan pada berkas-berkas yang diperlukan dan evaluasi dilakukan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, oleh Kantor Penghuluan Menggalat eladan. Dengan menggunakan metode SMART, permasalahan bantuan perumahan diyakini dapat teratasi

REFERENCES

- [1] R. Indayu and Ishak, "Pembangunan Rehabilitasi Rumah Tidak Layak Huni Termasuk Jamban/Sanitasi Keluarga oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Karimun di Kecamatan Tebing Tahun 2012," *Jom Fisip*, vol. 1, no. 1, pp. 1689–1699, 2012, [Online]. Available: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFSIP/article/view/2324>.
- [2] B. Satria and L. Tambunan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Layak Huni Menggunakan FMADM dan SAW," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 5, no. 3, p. 167, 2020, doi: 10.31328/jointecs.v5i3.1361.
- [3] S. R. Andani, "Penerapan Metode SMART dalam Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Yayasan AMIK Tunas Bangsa," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 3, p. 166, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i3.30112.
- [4] M. Safrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," *J. CoreIT*, vol. 1, no. 2, pp. 25–29, 2015.
- [5] S. S. Wicida, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN MENGGUNAKAN METODE SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE) PADA TOKO BINTANG," pp. 34–43.
- [6] T. Magrisa, K. D. K. Wardhani, and M. R. A. Saf, "Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan

- Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler untuk Siswa SMA,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, p. 49, 2018, doi: 10.30872/jim.v13i1.648.
- [7] Nurjannah and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Colour Guard Pada Marching Band Ginada Dengan Menggunakan Metode Vikor Dan Borda,” *JUKI J. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 35–48, 2020.
- [8] Annisah, B. Nadeak, R. Syahputra, and D. P. Utomo, “Penerapan Metode SMARTER Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Merchandise Display Terbaik (Studi Kasus: PT. Pasar Swalayan Maju Bersama),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [9] S. Damanik and D. P. Utomo, “Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [10] L. Sarumaha, B. Efori, A. H. Sihite, and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Mentor Pada Pusat Pengembangan Anak IO 558 Sangkakala Medan Menggunakan Metode CPI dan ROC,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [11] R. K. Ndruru and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [12] N. Ndruru, Mesran, F. T. Waruru, and D. P. Utomo, “Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT. Cefa Indonesia Sejahtera Lestari,” *Resolusi Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–49, 2020.
- [13] S. W. Pasaribu, D. P. Utomo, and Mesran, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Account Officer Menerapkan Metode EXPROM II (Studi Kasus: Bank Sumut),” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 1, no. 3, pp. 175–188, 2020.
- [14] Mesran, Suginam, and Dito, “Implementation of AHP and WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) Methods in Ranking Teacher Performance,” *IJISTECH (International J. Inf. Syst. Technol.)*, vol. 3, no. 2, pp. 173–182, 2020.
- [15] Mesran, K. Ulfa, D. P. Utomo, and I. R. Nasution, “Penerapan Metode VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (VIKOR) dalam Pemilihan Air Conditioner Terbaik,” *Algoritm. J. ILMU Komput. DAN Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 24–35, 2020.
- [16] F. Pratiwi, F. T. Waruru, D. P. Utomo, and R. Syahputra, “Penerapan Metode ARAS Dalam Pemilihan Asisten Perkebunan Terbaik Pada PTPN V,” *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 651–662, 2019.