

Penerapan Metode SMART Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sosial Bagi Keluarga Miskin

Ada Novisari D. Simanungkalit^{1)*} Nerli Khairani²⁾ Zulfahmi Indra³⁾ Said Iskandar Al Idus⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Ilmu Komputer, Universitas Negeri Medan

Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, Medan, Indonesia

adanovisari@gmail.com

nerlikhairani@unimed.ac.id

zulfahmiindra@unimed.ac.id

saidiskandar@unimed.ac.id

Article history:

Received 18 Nov 2024;
Revised 23 Nov 2024;
Accepted 29 Nov 2024;
Available online 27 Des 2024

Keywords:

Bantuan Sosial
Keluarga Miskin
Sitem Pendukung Keputusan
Penentuan
SMART

Abstract

Kemiskinan merupakan permasalahan utama yang dihadapi banyak negara di dunia, termasuk Indonesia, yang menghambat tercapainya kesejahteraan masyarakat karena berdampak pada rendahnya kualitas sumber daya manusia dan sulitnya memenuhi kebutuhan dasar. Salah satu upaya untuk mengatasi kemiskinan adalah melalui pemberian bantuan sosial kepada keluarga miskin. Namun, penyaluran bantuan ini sering kali tidak berjalan optimal akibat data penerima yang tidak akurat, sehingga memicu konflik dan protes. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kelayakan penerimaan bantuan sosial bagi keluarga miskin di Gereja Bethel Pembaruan Duri dengan menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique). Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, seperti identifikasi masalah, studi lapangan, kajian literatur, analisis, penerapan metode, serta pengujian dan validasi hasil. Data penelitian mencakup informasi dari 70 jemaat, meliputi nama, alamat, jumlah tanggungan, status pernikahan, tingkat pendidikan kepala keluarga, penghasilan, dan pengeluaran rumah tangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jemaat dengan nilai akhir $\geq 0,65$ layak menerima bantuan, nilai antara $\geq 0,50$ hingga $\leq 0,64$ dipertimbangkan lebih lanjut berdasarkan jumlah tanggungan dan penghasilan, sementara nilai $\leq 0,49$ dianggap tidak layak. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Metode SMART efektif dalam menentukan kelayakan penerimaan bantuan sosial, karena mampu meminimalkan masalah ketidakakuratan data penerima, sehingga membantu meningkatkan efisiensi dan keadilan dalam proses distribusi bantuan sosial.

I. PENDAHULUAN

Indonesia termasuk terkategori besar pada tingkatan kemiskinannya di era terkini, sehingga termasuk permasalahan fundamental serta lingkungan dengan penanggulangan secara riil. Kemiskinan bisa diminimalkan melalui bermacam tekad serta usaha kokoh pemerintahnya di mana menghasilkan regulasi dengan keberpihakan ke warga miskin hingga bisa menumpasnya serta tingkatkan penyejahteraan warga miskinnya [1]. Pemerintah lewat Departemen Sosialnya sudah menghasilkan bermacam tipe dorongan sosial buat menekan tingkatan kemiskinan yang terdapat di warga, dorongan sosial diberikan kepada yang penuh kriteria yang sudah ditetapkan [2]. Tujuan program ini merupakan buat kurangi beban ekonomi untuk keluarga miskin [3]. Penanganan kemiskinan cara yang dilaksanakan oleh pemerintah, Pemkab atau masyarakat dengan teratur, tersusun, dan berke*lanjutan berupa kebijaksanaan, pendayagunaan, mempermudah pemenuhan keperluan pokok. Bila dilihat, pada kisaran 27.542.770 total warga Indonesia, sebanyak 10,41% termasuk di garis kemiskinan pada 2021 [1]. Sejumlah rencana pemerintah yang dibuat nyatanya kurang optimal guna menyelesaikan kemiskinan sehingga penyelesaian masalah itu khususnya menjadi pertanggungjawaban pemma termasuk bawahannya [2].

* Corresponding author

Gereja Bethel Pembaruan Memiliki Jumlah Jemaat yang Terdaftar di data Gereja Pada tahun 2019 Sebanyak 40 Kartu Keluarga dan 10 Keluarga yang tercatat tidak mampu, setiap tahunnya Jumlah Jemaat yang terdaftar di Gereja Bethel Pembaruan Bertambah dan dengan bertambahnya jumlah jemaat bertambah juga jumlah keluarga yang tidak mampu, maka dari itu pengurus gereja mulai mengalami kesulitan dalam penentuan penerimaan bantuan dengan banyaknya Keluarga yang terdatar dan adanya kemiripan Data Jemaat Gereja. Dalam Tahun 2022 Gereja Bethel Pembaruan menerima bantuan sebanyak 10 kali dan diberikan kepada 20 keluarga yang tercatat tidak mampu dan janda didata Gereja Bethel Pembaruan, dan dana yang didapatkan akan dibagi untuk 20 keluarga yang terdata di mana reratanya mendapatkan Rp200.000 sampai Rp300.000/ keluarga. Bantuan Terakhir Pada Bulan 11 dengan dana yang diberikan Rp 5.000.000 dengan jumlah jemaat yang mendapatkan sebanyak 20 keluarga dan masing-masing keluarga mendapatkan Rp 250.000[4].

Pada Tahun 2022 jumlah jemaat 69 keluarga, yang mendapatkan bantuan hanya 20 keluarga dari seluruh jumlah jemaat, dari 20 keluarga yang mendapatkan ternyata masih ada keluarga yang seharusnya layak mendapatkan bantuan, malah sama sekali tidak mendapatkan bantuan. Atas dasar tersebut, dibutuhkanlah suatu sistem dukungan keputusan guna memudahkan pengurus Gereja dalam melaksanakan perangkling data penerimaan bantuan sosialnya berlandaskan pengkategorian di mana sudah ditetapkan supaya bantuannya bisa diterima sesuai sarannya. Untuk mengatasi masalah kemiskinan, berbagai program penanggulangan telah diterapkan, salah satunya adalah pemberian bantuan sosial kepada keluarga miskin [6]. Namun, penyaluran bantuan tersebut belum optimal karena masih banyak bantuan yang tidak tepat sasaran, serta data penerima yang kurang akurat. Hal ini sering kali disebabkan oleh kemiripan data kondisi ekonomi penerima bantuan, yang mengakibatkan keributan dan protes dari mereka yang sebenarnya layak menerima bantuan [7]. Saat ini, akurasi data penerima bantuan tetap kurang optimal sebab proses pemilihannya yang menerima tersebut dilaksanakan konvensional serta cuma berlandaskan asumsi sejumlah faktor, tak menerapkan pengklasifikasian yang jelas. Selanjutnya, guna penanggulangan problematika ini dan memastikan bantuannya tak meleset, serta mencegah manipulasi dari sisi khusus, maka bisa dilaksanakan melalui mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan. Sistem ini akan membantu dalam mempertimbangkan calon penerima bantuan bersumber sejumlah kriterianya di mana sudah ditetapkan. Adapun mekanisme kerjanya, meliputi keseluruhan tahapan diambilnya putusan, sejak identifikasi permasalahannya, pemindaian relevansi datanya, hingga pemutusan implementasi pendekatannya guna mekanisme diambilnya putusan dan penyelesaian masalahnya [7].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa SMART mempunyai sejumlah keunggulan ketimbang metode pengambil putusan lain. SMART dikenal sebagai metode dengan kemudahan dipahami dan digunakan ketika penyeleksian berdasarkan beberapa kriteria [8]. Untuk meningkatkan akurasi perhitungan dalam sistem pendukung keputusan ini, digunakan metode SMART karena fleksibilitas dan kesederhanaannya dalam memberikan keputusan pemilihan yang tepat. Atas dasar tersebut, pada penelitian berikut, diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menyelesaikan masalah dan membantu dalam penentuan pemberian bantuan sosial kepada Keluarga Miskin Gereja Bethel Pembaruan mempergunakan metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) bertujuan untuk mendapatkan keluarga miskin yang pantas menerima bantuan sosial di mana mempertimbangkan ketetapan kriteria-kriterianya. Sistem ini bertujuan supaya bantuan sosialnya tersalurkan secara akurat ke sarannya, yaitu keluarga yang benar-benar membutuhkan[9]. Hasil dari pengambilan keputusan menggunakan metode SMART diharapkan dapat membantu Pengurus Gereja Bethel Pembaruan dalam menentukan keluarga yang layak menerima bantuan. Metode berikut nantinya turut merekomendasikan secara objektif sehingga tinggi akurasinya, sampai mekanisme memilih penerima bantuannya jadi makin efektif serta sesuai atas kebutuhan keluarga yang sebenarnya[10].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Bantuan Sosial

Bantuan sosial diberikan kepada individu, kelompok, atau komunitas yang mengalami kelemahan finansial. Proses untuk mendapatkan bantuan sosial umumnya melibatkan evaluasi kemiskinan terlebih dahulu. Bantuan sosial ini bisa bersifat: sementara (bencana alam) atau permanen (cacat dan lanjut usia). Dapat diberikan dalam bentuk uang atau barang. Jenis bantuan biasanya diberikan dengan syarat atau tanpa syarat[13].

B. Keluarga Miskin

Kemiskinan adalah kondisi di mana seseorang tidak dapat memenuhi kebutuhan dasar untuk standar hidup yang layak, serta tidak memiliki cara yang efektif untuk menggunakan sumber daya spiritual dan fisik mereka. Dalam konteks keluarga, kemiskinan sering diartikan sebagai kesulitan dalam memenuhi kebutuhan dasar. Di masyarakat perkotaan, kemiskinan berarti kekurangan harta benda yang cukup untuk mendukung standar hidup di kota. Kriteria penduduk miskin meliputi variabel seperti kepemilikan aset, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, akses ke keuangan, konsumsi, kesehatan, kesejahteraan, dan partisipasi politik, menggabungkan variabel nasional dan lokal sesuai karakteristik daerah[12].

C. Metode Sempel Multi Atribut Rating Technique (SMART)

Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) adalah teknik pengambilan keputusan multikriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Metode ini berfungsi untuk mengevaluasi berbagai alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang masing-masing memiliki nilai dan bobot tertentu. Bobot tersebut menunjukkan pentingnya setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan, dan digunakan untuk menilai alternatif guna menentukan pilihan terbaik [14].

D. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem bermaksud mendukung maksud tersebut dalam pembuatan keputusan terkemuka dalam kondisi tertentu. Sistem pendukung keputusan harus menjadi sistem bantuan untuk pengambil keputusan. Sistemnya tersebut merupakan sistematisasi komputer interaktif guna memfasilitasi pemutusan problematika berdasarkan model maupun datanya yang penyelesaiannya tadinya tak tersistem. Sistem berikut memberikan prediksi tentang memandu pengguna untuk membuat keputusan berdasarkan informasi yang diberikan, *SPK digunakan bertujuan untuk* Sistem pendukung keputusan (SPK) membantu manajer dalam pengambilan keputusan dengan meningkatkan efektivitas, kecepatan, produktivitas, dan kualitas keputusan. SPK juga mendukung daya saing dan mengatasi keterbatasan pemrosesan serta penyimpanan data [11].

E. Penelitian Terdahulu

Studi sebelumnya mengungkapkan bahwa metode SMART memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya. SMART terkenal karena kemudahan dalam pemahaman dan penggunaannya, terutama saat pemilihan dilakukan berdasarkan berbagai kriteria [15]. Sebagai contoh lain pada penelitian yang di paparkan pada salah satu jurnal terdahulu adalah metode SPK mampu menghitung dan menentukan penerima beasiswa dengan metode SMART berdasarkan kriteria Rangking paralel, Hafalan Al-Qur'an, Kondisi ekonomi keluarga, dan Prestasi siswa. Setelah metode SMART diimplementasikan, sistem dapat melakukan perhitungan terhadap masing-masing alternatif sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Sistem ini diharapkan bisa membantu pimpinan dalam mengambil keputusan penerima beasiswa pada SMK Gema Nusantara Wonosobo dengan tepat [16].

Pada penelitian terdahulu yang lain adalah hasil dari metode SMART lebih akurat dibandingkan perhitungan manual yang diterapkan pada AMIK Tunas Bangsa [17].

III. METODE

Pada Penelitian ini digunakan jenis penelitian Pengembangan. Penelitian Pengembangan ini bertujuan merancang sebuah sistem untuk melakukan penentuan penerimaan bantuan dengan metode SMART (Sempel Multi Attribute Rating Technique) di Gereja Bethel Pembaruan. Penelitian ini bertempat di Gereja Bethel Pembaruan di Kota Duri yang berlokasi di Jalan Swadaya Km. 5 Kelurahan Pematang Pudu, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis, 28784. Waktu pelaksanaan penelitian yang dilakukan oleh penulis dihitung mulai dari disetujuinya usulan penelitian yang berjudul Penerimaan Bantuan Sosial Bagi Keluarga Miskin menggunakan Metode SMART pada Gereja Bethel Pembaruan sampai selesai Penelitian ini menggunakan data primer. Data primer mencakup hasil wawancara dan observasi yang dilakukan terhadap pengurus dan jemaat Gereja Bethel Pembaruan. Prosedur penelitian yaitu dengan identifikasi masalah, Studi Lapangan, Studi Pustaka, Analisis Data dan Penerapan Metode, Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*). Pengujian Metode, Penetapan Hasil, Pembuatan Laporan. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk menguji perangkat lunak yang telah dikembangkan adalah kuesioner. Tahap analisis data penelitian ini menggunakan Uji Validitas, dan Uji Reliabilitas

1. Menentukan Kriteria

2. Menentukan Bobot Kriteria

Memberikan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.

3. Normalisasi Bobot Kriteria

Menghitung normalisasi bobot dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, menggunakan persamaan :

$$\text{Normalisasi} = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Keterangan :

$w_j = \text{nilai bobot kriteria } i$

$\sum w_j = \text{Total jumlah bobot}$

4. Memberikan Nilai Parameter pada setiap sub-kriteria untuk setiap alternatif

5. Menentukan Nilai *Utility*

Menentukan nilai *utility* dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai *utility* ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri. Terbagi menjadi 2 yaitu:

a. Kriteria Biaya (*Cost Criteria*)

$$uj(ai) = \frac{(cmax - cout)}{(cmax - cmin)} \tag{2}$$

b. Kriteria Keuntungan (*Benefit Criteria*)

$$uj(ai) = \frac{(Cout - Cmin)}{(cmax - cmin)}$$

6. Menentukan Nilai Akhir dari masing-masing kriteria.

$$u(ai) = \sum_{j=1}^m wj^m * uj(ai) \tag{3}$$

Keterangan :

u(ai) : nilai total untuk alternatif ke-i

wj : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi

uj(ai) : nilai *utility* kriteria ke-j untuk alternatif ke-i

7. Melakukan Perangkingan

IV. HASIL

A. Menentukan Kriteria

Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah jumlah tanggungan, status pernikahan, pendidikan terakhir kepala keluarga, penghasilan dan pengeluaran per bulan. Kriteria tersebut selanjutnya ditentukan bobot dan jenis kriterianya kedalam dua jenis yaitu *benefit* dan *cost*. Adapun untuk kriteria status pernikahan dan pendidikan terakhir kepala keluarga memiliki sub kriteria kualitatif yang dikonversi kedalam nilai kuantitatif. Kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

TABEL 1
 DAFTAR KRITERIA DAN BOBOT KRITERIA

Kode kriteria	Kriteria	Jenis Kriteria	Bobot
C1	Jumlah Tanggungan	<i>Benefit</i>	25
C2	Status Pernikahan	<i>Benefit</i>	40
C3	Pendidikan Terakhir Kepala Keluarga	<i>Cost</i>	10
C4	Penghasilan	<i>Cost</i>	15
C5	Pengeluaran	<i>Benefit</i>	10

TABEL 2
 DAFTAR SUB KRITERIA

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
Status Pernikahan	Lajang	1
	Menikah	2
	Janda	3
Pendidikan Terakhir Kepala Keluarga	Tidak Sekolah	1
	SD	2
	SLTA	3
	D3	4
	S1	5

B. Menentukan Alternatif

Alternatif yang digunakan pada penelitian ini adalah para jemaat dari Gereja Bethel Pamburuan yang didapat dari pengurus Gereja sebanyak 70 alternatif. Alternatif nilai masing masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3
 DATA ALTERNATIF DAN NILAI KRITERIA

NO	NAMA JEMAAT	ALAMAT	C1	C2	C3	C4	C5
1	Yennie	Jl. Gereja	2	Janda	S1	Rp 12.000.000,00	Rp 7.000.000,00
2	Ristauli	Jl. Swadaya Km.5 Rantau	0	Janda	D3	Rp 860.000,00	Rp 500.000,00
3	Tommy	Jl. Pelita	0	Menikah	S1	Rp 3.850.000,00	Rp 1.500.000,00
...
68	Serlina	Jl. Bathin Batuah	0	Lajang	S1	Rp 2.500.000,00	Rp 1.000.000,00
69	Darlin	Jl. Sempurna	2	Janda	Tidak Sekolah	Rp 1.500.000,00	Rp 1.100.000,00

70	Rejeki	Jl. Swadaya Km.5 Rantau	5	Menikah	SLTA	Rp 5.000.000,00	Rp 4.300.000,00
----	--------	-------------------------	---	---------	------	-----------------	-----------------

C. Implementasi SMART

Setelah didapatkan data alternatif dan kriteria yang dibutuhkan, selanjutnya adalah implementasi SMART pada data tersebut. Berikut adalah tahapan SMART dalam sistem pendukung keputusan penentuan bantuan sosial bagi keluarga miskin.

a. Mengkonversi Nilai Kriteria

Sebelumnya terdapat kriteria yang bersifat kualitatif yaitu status pernikahan (C2) dan pendidikan terakhir kepala keluarga (C3). Maka dari itu nilai kriteria tersebut dikonversi kedalam bentuk kuantitatif. Nilai kriteria yang telah dikonversi dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5

TABEL 4
 KONVERSI NILAI KRITERIA

NO	NAMA JEMAAT	ALAMAT	C1	C2	C3	C4	C5
1	Yennie	Jl. Gereja	2	3	5	Rp 12.000.000,00	Rp 7.000.000,00
2	Ristauli	Jl. Swadaya Km.5 Rantau	0	3	4	Rp 860.000,00	Rp 500.000,00
3	Tommy	Jl. Pelita	0	2	5	Rp 3.850.000,00	Rp 1.500.000,00
...
68	Serlina	Jl. Bathin Batuah	0	1	5	Rp2.500.000,00	Rp1.000.000,00
69	Darlin	Jl. Sempurna	2	3	1	Rp1.500.000,00	Rp1.100.000,00
70	Rejeki	Jl. Swadaya Km.5 Rantau	5	2	3	Rp 5.000.000,00	Rp 4.300.000,00

D. Menentukan Nilai Utility

Terdapat dua nilai *utility* pada penelitian ini, yaitu *benefit* dan *cost*. *Benefit* merupakan faktor yang semakin baik bila nilainya semakin besar. Begitu juga sebaliknya untuk *cost*, semakin kecil nilainya maka semakin baik. Dalam hal ini jumlah tanggungan, status pernikahan, dan pengeluaran termasuk dalam kategori *benefit*, sedangkan pendidikan terakhir kepala keluarga dan penghasilan masuk dalam kategori *cost*.

Benefit dan *cost* dapat dihitung dengan rumus dibawah ini

$$benefit\ u_i(a_i) = \left(\frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \right) \times 100\% \tag{4}$$

$$cost\ u_i(a_i) = \left(\frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{min}} \right) \times 100\% \tag{5}$$

Keterangan:

$u_i(a_i)$ = nilai *utility* kriteria ke – i

C_{max} = nilai kriteria maksimal

C_{min} = nilai kriteria minimal

C_{out} = nilai kriteria ke – i

TABEL 5
 NILAI UTILITY

Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0	1	0,25	0,97	0,05
A2	1	1	0,5	0,88	0,14
A3	0	0	0,5	0,52	0,35
A4	0,4	1	0,5	0,88	0,18
A5	0,4	0,5	1	0,90	0,15
A6	0	0	0	0,84	0,10
A7	0	1	0,5	1	0
A8	1	0,5	0,5	0	1
A9	0	1	0,5	0,92	0,05
A10	1	0,5	0,5	0,24	0,87

a. Menentukan Nilai Akhir

Nilai akhir dapat ditentukan dengan cara mengalikan nilai *utility* dengan nilai normalisasi bobot lalu dijumlahkan keseluruhannya. Berikut rumus menentukan nilai akhir:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j u_i(a_i) \tag{6}$$

Keterangan :

- $u(a_i)$ = nilai total alternatif
- w_j = nilai normalisasi bobot
- $u_i(a_i)$ = nilai *utility*

Berikut adalah perhitungan nilai akhir:

- A1 = $(0 \times 0,25) + (1 \times 0,4) + (0,25 \times 0,1) + (0,97 \times 0,15) + (0,05 \times 0,1) = 0,58$
- A2 = $(1 \times 0,25) + (1 \times 0,4) + (0,5 \times 0,1) + (0,88 \times 0,15) + (0,14 \times 0,1) = 0,85$
- A3 = $(0 \times 0,25) + (0 \times 0,4) + (0,5 \times 0,1) + (0,52 \times 0,15) + (0,35 \times 0,1) = 0,16$
- A4 = $(0,4 \times 0,25) + (1 \times 0,4) + (0,5 \times 0,1) + (0,88 \times 0,15) + (0,18 \times 0,1) = 0,70$
- A5 = $(0,4 \times 0,25) + (0,5 \times 0,4) + (1 \times 0,1) + (0,90 \times 0,15) + (0,15 \times 0,1) = 0,55$
- A6 = $(0 \times 0,25) + (0 \times 0,4) + (0 \times 0,1) + (0,84 \times 0,15) + (0,10 \times 0,1) = 0,14$
- A7 = $(0 \times 0,25) + (1 \times 0,4) + (0,5 \times 0,1) + (1 \times 0,15) + (0 \times 0,1) = 0,58$
- A8 = $(0 \times 0,25) + (1 \times 0,4) + (0,25 \times 0,1) + (0,97 \times 0,15) + (0,05 \times 0,1) = 0,60$
- A9 = $(0 \times 0,25) + (1 \times 0,4) + (0,5 \times 0,1) + (0,92 \times 0,15) + (0,05 \times 0,1) = 0,59$
- A10 = $(1 \times 0,25) + (0,5 \times 0,4) + (0,5 \times 0,1) + (0,24 \times 0,15) + (0,87 \times 0,1) = 0,62$

TABEL 6
NILAI AKHIR

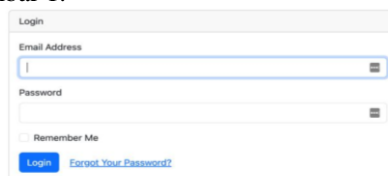
Kode Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai Akhir
A1	0	0,4	0,03	0,15	0,01	0,58
A2	0,25	0,4	0,05	0,13	0,01	0,85
A3	0	0	0,05	0,08	0,04	0,16
A4	0,10	0,4	0,05	0,13	0,02	0,70
A5	0,1	0,2	0,10	0,13	0,02	0,55
A6	0	0	0	0,13	0,01	0,14
A7	0	0,4	0,05	0,15	0	0,60
A8	0,25	0,2	0,05	0	0,10	0,60
A9	0	0,4	0,05	0,14	0,01	0,59
A10	0,25	0,2	0,05	0,04	0,09	0,62

E. Implementasi Sistem

Sistem yang digunakan untuk menyeleksi calon penerima bantuan sosial Gereja Bethel Pembaruan adalah berbasis *website*. Adapun *website* tersebut terdiri dari beberapa fitur sebagai berikut.

a. Fitur Login

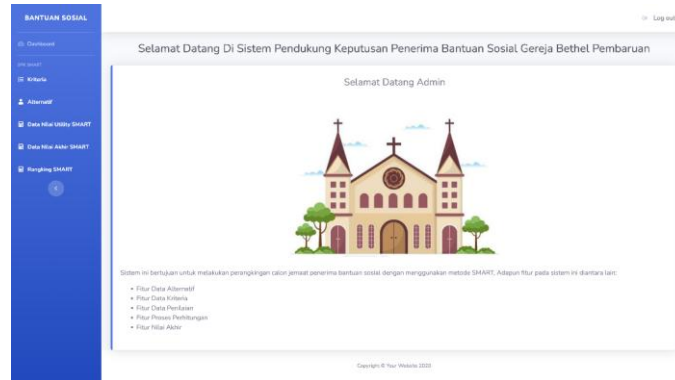
Pertama kali mengakses *website*, hal pertama yang dilakukan adalah *login* kedalam sistem sebagai *admin* yang mampu mengakses data-data para jemaat calon penerima bantuan sosial. Berikut adalah tampilan dari halaman *login* pada Gambar 1.



Gambar 1 Halaman *Login*

b. Fitur Beranda

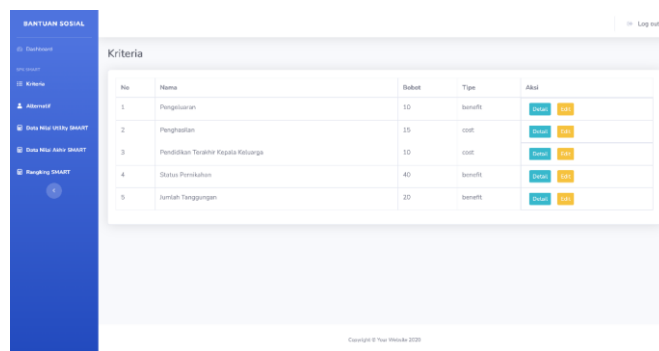
Setelah berhasil *login*, maka *admin* akan menuju halaman beranda yang berisikan informasi mengenai *website* serta navigasi *sidebar* untuk mengakses berbagai fitur lainnya dari *website*. Berikut adalah tampilan halaman beranda pada Gambar 2.



Gambar 2 Halaman Beranda

c. Fitur Kriteria

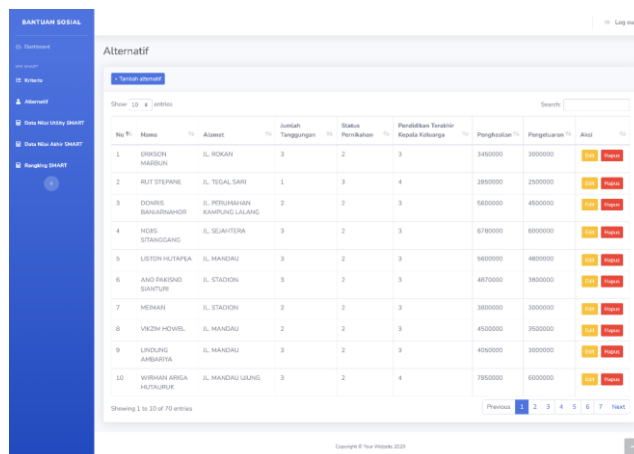
Fitur ini berisi seluruh kriteria yang digunakan sebagai tolak ukur kelayakan jemaat sebagai calon penerima bantuan sosial nantinya. Berikut adalah tampilan halaman kriteria pada Gambar 3.



Gambar 3 Halaman Kriteria

d. Fitur Alternatif

Fitur ini adalah tempat dimana semua informasi mengenai jemaat Gereja Bethel Pembaruan sekaligus sebagai calon penerima bantuan sosial. Informasi jemaat terdiri dari nama, alamat serta seluruh nilai dari kriteria yang nantinya akan dihitung oleh sistem SMART. Berikut adalah tampilan halaman alternatif pada Gambar 4



Gambar 4 Halaman Alternatif

e. Fitur Perhitungan

Data alternatif dan kriteria yang telah di input pada fitur sebelumnya akan diproses pada fitur ini. Disinilah metode SMART mulai bekerja menghitung nilai *utility* seluruh alternatif dan kriteria serta bobot kriteria. Setelah didapatkan nilai *utility*, nilai tersebut akan dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria pada halaman nilai akhir, berikut dapat dilihat pada Gambar 5.

No	Nama	Alamat	Jumlah Tanggungan	Status Pernikahan	Pendidikan Terakhir Kepala Keluarga	Penghasilan	Pengeluaran
1	ERISON MABELIN	A. ROKAN	12	20	5	11.46	3
2	RUF STERNE	A. TEGAL SARI	4	40	2,5	12.18	2,5
3	EDWIG BANARAWOR	A. PERSEMANAN KAMPUNG LALANG	8	20	5	8,88	4,5
4	NORS STANGANG	A. SEJAHTERA	12	20	5	7.424	6
5	LISTON HUTAPEA	A. MANDAU	12	20	5	8,88	4,8
6	AND PAKESIO SANTOR	A. STADION	12	20	5	9.756	3,8
7	MERIAN	A. STADION	8	20	5	11.04	3
8	VINZI HOWEL	A. MANDAU	8	20	5	10.2	3,5
9	LINDUNG AMBARA	A. MANDAU	12	20	5	10.74	3
10	WIRMAN ANGSA HUTAURUK	A. MANDAU LULANG	12	20	2,5	6.18	6

Gambar 5 Halaman Nilai Akhir

f. Fitur Perankingan

Setelah didapatkan semua nilai akhir, nilai tersebut dijumlahkan untuk setiap kriteria per masing-masing alternatif lalu dilakukan perankingan berdasarkan nilai terbesar hingga terkecil. Semakin besar nilai akhir, maka semakin layak jemaat tersebut menerima bantuan sosial. Berikut adalah tampilan halaman perankingan pada Gambar 6.

Nama	Total Nilai	Rangkaing	Keterangan
ERIKA SINAGA	0.845	1	Layak mendapatkan bantuan sosial.
DARLIN	0.749	2	Layak mendapatkan bantuan sosial.
ASTI HELEN SIREGAR	0.745	3	Layak mendapatkan bantuan sosial.
RESIANE BR HASIBUAN	0.719	4	Layak mendapatkan bantuan sosial.
DARNIWATI	0.7	5	Layak mendapatkan bantuan sosial.
ROSLIANA PASARIBU	0.679	6	Layak mendapatkan bantuan sosial.
FERUDY ZALIKHU	0.674	7	Layak mendapatkan bantuan sosial.
MAYA GULTOM	0.65	8	Layak mendapatkan bantuan sosial.
TETTY MERI	0.648	9	Layak mendapatkan bantuan sosial.
LASDIN TAMBA	0.642	10	Dipertimbangkan berdasarkan jumlah tanggungan dan penghasilan

Gambar 6 Halaman Perankingan

V. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari perankingan 70 jemaat Gereja Bethel Pamaruan, dapat disimpulkan bahwa hasil akhir yang didapat untuk jemaat janda didominasi pada hasil $\geq 0,65$, maka dari itu jemaat yang termasuk dalam kategori nilai tersebut layak mendapatkan bantuan sosial. Sedangkan rentang nilai $\geq 0,50$ dan $\leq 0,64$ termasuk kedalam kategori dipertimbangkan berdasarkan jumlah tanggungan dan penghasilan. Lalu untuk rentang nilai $\leq 0,49$ masuk ke kategori tidak layak menerima bantuan karena status jemaat ada yang masih lajang serta tidak memiliki tanggungan dan yang sudah menikah.

Nilai akhir dari kriteria kita perlu menetapkan bobot kriteria, mengubah nilai kriteria menjadi skor numerik, menjumlahkan skor dengan bobot, dan menentukan perankingan. Keluarga yang layak medapatkan diambil dari ranking yang teratas disesuaikan dengan jumlah bantuan yang akan diberikan

Pada penelitian ini dapat Menambah beberapa kriteria yang lebih relevan dalam kelayakan penerimaan bantuan sosial, mengingat beberapa kandidat memiliki selisih nilai yang tidak terlalu jauh dalam kategori layak dan dipertimbangkan. Dan nencoba dengan metode SPK lainnya untuk dapat dibandingkan hasilnya dan menentukan metode mana yang lebih baik dalam kasus penelitian ini

VI. KESIMPULAN

Penelitian mengenai sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima bantuan sosial pada jemaat Gereja Bethel Pamaruan menunjukkan bahwa proses seleksi berdasarkan data informasi jemaat, yang mencakup nama, alamat, jumlah tanggungan, status pernikahan, pendidikan terakhir kepala keluarga, penghasilan, dan pengeluaran.

Dari kriteria tersebut, status pernikahan memiliki bobot tertinggi dan paling dominan. Penentuan kelayakan penerima bantuan dilakukan dengan menghitung nilai akhir dari masing-masing kriteria yang disesuaikan dengan

bobot yang ditetapkan. Proses ini melibatkan penetapan bobot kriteria, mengubah nilai kriteria menjadi skor numerik, menjumlahkan skor dengan bobot, dan menentukan peringkat. Keluarga yang memenuhi kriteria tertinggi akan diprioritaskan untuk menerima bantuan sesuai dengan jumlah yang tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Suwandi, F. H. Imansyah, and H. Dasril, "Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert pada Layanan Speedy yang Bermigrasi ke Indihome," *J. Electr. Eng. Energy, Inf. Technol.*, vol. 7, no. 1, pp. 77–85, 2018.
- [2] R. S. Erlangga and Y. Reswan, "Sistem Pendukung Keputusan Penyaluran Bantuan Pemerintah Menggunakan Algoritma Weighted Product," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 56–63, 2022, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.37676/jmi.v18i1.1746%0Ahttps://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/download/1746/1664>
- [3] F. , F. A. S. , Muhammad Diponegoro, "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode SMART untuk Merangking Kemiskinan dalam Proses Penentuan Penerima Bantuan PKH," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 5, no. 2, pp. 13–24, 2017, doi: 10.26418/coding.v5i2.19510.
- [4] Itang, "Faktor Faktor Penyebab Kemiskinan," *TAZKIYA J. Keislaman, Kemasyarakatan, dan Kebud.*, vol. 16, no. 1, pp. 1–30, 2015.
- [5] M. Rahmayu and R. K. Serli, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Smk Putra Nusantara Jakarta Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 551–564, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/2022>
- [6] S. Pendukung *et al.*, "Khanifatul vidia fitriani 11212203," 2022.
- [7] R. Umar, A. Fadlil, and Y. Yuminah, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–34, 2018, doi: 10.23917/khif.v4i1.5978.
- [8] A. Budyanto, I. Kanedi, and A. Sudarsono, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Yang Layak Menerima Bantuan Operasional Sekolah (Bos) Dengan Metode Weighted Product (Wp)," *J. Media Infotama*, vol. 19, no. 1, pp. 52–60, 2023, doi: 10.37676/jmi.v19i1.3383.
- [9] H. Nalatisifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.638.
- [10] P. Studi *et al.*, "Yogyakarta 2024," 2024.
- [11] P. Sugiartawan, H. Rowa, and N. Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching," *J. Sist. Inf. dan Komput. Terap. Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 97–108, 2018, doi: 10.33173/jsikti.19.
- [12] W. Jiang and J. Ye, "Decision-making method based on an improved similarity measure between vague sets," *Proceeding 2009 IEEE 10th Int. Conf. Comput. Ind. Des. Concept. Des. E-Business, Creat. Des. Manuf. - CAID CD'2009*, pp. 2086–2090, 2009, doi: 10.1109/CAIDCD.2009.5374873.
- [13] M. Nielsen and S. A. Of, "Usability, LINE, Kuesioner Nielsen's Attributes of Usability, Insinyur aplikasi.," pp. 392–399, 2024.
- [14] D. Novianti, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, "Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Café Menggunakan Metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda)," *Pros. Semin. Sains dan Teknol. FMIPA Unmul*, vol. 1, no. 3, p. 464, 2016.
- [15] D. Diana and I. Seprina, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM)," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 3, p. 370, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i3.34971.
- [16] H. Sibyan, "Implementasi Metode SMART pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Sekolah," *J. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. UNSIQ*, vol. 7, no. 1, pp. 78–83, 2020, doi: 10.32699/ppkm.v7i1.1055.
- [17] 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.