

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Bantuan Sosial Covid-19 Pada Kecamatan Stabat Menggunakan Metode SMART (Studi Kasus : Dinas Sosial Kabupaten Langkat)

Syahrul Ramadhan Sianturi¹, Achmad Fauzi², Anton Sihombing³
^{1,2,3}STMIK kaputama Binjai

Jl.Veteran No.4A-9A, Binjai, Sumatra Utara, Telp:(061)8828840, Fax: (061)8828845
E-mail: ¹syahrulaja823@gmail.com, ²fauzyrivai88@gmail.com,
³antonkaputama@gmail.com

Abstrak

Saat ini manusia dan perekonomian dunia nyaris berhenti bergerak akibat Virus corona, virus ini teridentifikasi dari flu biasa. Pemerintah berupaya mengendalikan perekonomian ditengah pandemi Covid-19. Dengan menyalurkan beberapa bantuan – bantuan ke masyarakat di berbagai kota dan desa salah satunya di kota Stabat. Untuk mengetahui masyarakat mana yang paling layak menerima bantuan covid-19 sesuai dengan ranking. Diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur. Dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk menyediakan informasi membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan baik. Maka dari itu penulis membuat suatu sistem pendukung keputusan yang dapat mempermudah dalam menentukan Penerima Bantuan Sosial Covid-19 Pada Kecamatan Stabat dengan menggunakan metode Spencific, Measuarable, Archivable, Realistic and Timely (SMART). Perhitungan dengan menggunakan metode Smart Bapak Alimudin Tanjung yang paling layak menjadi penerima bantuan sosial covid-19 pada Kecamatan Stabat dengan nilai 0,83 dengan criteria umur 43, jenis usaha penjual kerupuk dan pendapatan 1.200.000/bulan.

Kata Kunci : *Bantuan Covid-19, SMART, SPK.*

Abstract

Currently, humans and the world economy have almost stopped moving due to the corona virus. this virus identified from the common cold.. The government is trying to control the economy amid the Covid-19 pandemic. By distributing several aids to communities in various cities and villages, one of which is in the city of Stabat. To find out which community is most worthy of receiving covid-19 assistance according to the ranking. A decision support system is needed which is used to assist decision makers in semi-structured and unstructured situations. Where no one knows exactly how decisions should be made. This decision support system aims to provide guiding information, provide predictions and direct information users to make decisions well. Therefore, the authors make a decision support system that can make it easier to determine Covid-19 Social Assistance Recipients in Stabat District by using the Spencific, Measuarable, Archivable, Realistic and Timely (SMART) method. Calculation using the Smart method Mr. Alimudin Tanjung is the most eligible recipient of Covid-19 social assistance in Stabat District with a value of 0.83. with age 43 criteria, type of business of selling crackers and income of 1,200,000/month.

Keywords: *Covid-19 assistance, SMART, DSS.*

1. Pendululuan

Virus corona baru muncul dan dikenal sebagai COVID-19 memicu wabah di Cina pada Desember 2019, dan menyebar di berbagai Negara sehingga WHO mendeklarasikannya sebagai pandemi global. Bahkan virus corona ini sudah menyebar ke Negara Indonesia dengan begitu cepat, sehingga perekonomian dan aktivitas masyarakat menjadi sangat terganggu. Hal ini mengakibatkan kemiskinan serta kekhawatiran para penduduk Indonesia terutama ibu kota Jakarta yang tercatat sebagai jumlah terbanyak yang terkena virus Covid-19, bahkan banyak ibu kota lainnya yang terkena virus covid-19.

Pemerintah berupaya mengendalikan perekonomian ditengah pandemi Covid-19. Dengan menyalurkan beberapa bantuan – bantuan ke masyarakat di berbagai kota dan desa salah satunya di kota Stabat. Pemerintah juga sigap dalam membantu meringankan beban masyarakat, khususnya bagi mereka yang terdampak virus corona. Beberapa jenis bantuan sosial berupa bantuan paket sembako, bantuan sosial tunai (BST) dan bantuan langsung tunai (BLT). Bantuan sosial tunai adalah bantuan yang bersumber dari kementerian sosial Republik Indonesia yang akan diberikan kepada masyarakat berdasarkan dari Data Terpadu Kesejahteraan Sosial.

Sedangkan bantuan langsung tunai adalah bantuan yang berasal dari alokasi dana desa pada Anggaran Pendapatan Belanja Desa (APB Desa) yang akan diberikan oleh pemerintah kepada masyarakat yang kehilangan mata pencaharian karena pandemi virus corona. Selain itu juga ada beberapa kategori bagi masyarakat yang tidak menerima dana dari bantuan sosial tunai dan bantuan langsung tunai seperti masyarakat yang sudah terdaftar dalam Program Keluarga Harapan (PKH), Kartu Sembako, Paket Sembako, Bantuan Pangan Non Tunai hingga kartu prakerja.

Pelaksanaan dalam pembagian bantuan ini pemerintah menetapkan beberapa syarat bagi masyarakat yang ingin mendapatkan bantuan sosial tunai tersebut seperti, calon penerima adalah masyarakat yang masuk dalam pendataan RT/RW dan berada di Desa, calon penerima adalah mereka yang kehilangan mata pencaharian ditengah pandemic corona, calon penerima tidak terdaftar sebagai penerima bantuan sosial (Bansos) lain dari pemerintah pusat.

Dinas Sosial Kabupaten Langkat menyalurkan bantuan sosial tunai kepada kepala keluarga miskin khusus kelurahan yang terdampak virus corona salah satunya di Kota Stabat. Dari sekian banyak masyarakat yang sudah terdaftar sebagai penerima bantuan sosial tunai dan bantuan langsung tunai ini ternyata masih banyak masyarakat yang tidak mengerti syarat – syarat yang diberikan oleh pemerintah. Seperti Masyarakat yang sudah mengikuti Program Keluarga Harapan (PKH), Kartu Prakerja, Kartu sembako dan Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT).

Sangat menyulitkan pihak Dinas Sosial Kab. Langkat dalam pelaksanaan pembagian bantuan serta tidak meratanya pembagian bantuan di Kota Stabat. Menurut jurnal penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan, 2020) yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” adanya penelitian tersebut agar memudahkan bagi pihak Dinas Sosial untuk menentukan penerima bantuan sosial Covid-19 agar lebih akurat dan tepat sasaran[1][2].

2. Metode Penelitian

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tidak ada seorang pun mengetahui secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[3].

Dalam Jurnal Sistem Pendukung Pemilihan Pekerjaan Menggunakan Metode Apriori berdasarkan korelasi jurusan IPK untuk mengetahui yang tepat “keputusan jurusan yang dipilih adalah menggambarkan keahlian dan kompetensi yang dimiliki oleh lulusan[4].

2.2 Pengertian Bantuan Covid-19

Dikeluarkannya kebijakan pemerintah pusat untuk meminta daerah sebagai daerah siaga Covid-19, selain juga memberikan penyuluhan kepada warga masyarakat tentang bahaya covid-19, serta mempersiapkan dana talangan sosial untuk masyarakat. Dalam Surat Edaran Menteri Desa Nomor 8 tahun 2020 tentang Desa Tanggap COVID-19 dan Penegasan PKTD yaitu terkait dana

senilai 8,1 milyar yang digunakan untuk padat karya desa dan bukan untuk dana sosial, sedangkan dalam instruksi Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 memerintahkan Bupati kepada kepala Desa untuk menggeser dana padat karya desa digunakan untuk bantuan sosial covid-19 dan masalah sosial[5].

2.3 Metode SMART

SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. 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 iadibandingkan dengan kriteria lain .Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik[6]. Tahap-tahap metode SMART adalah sebagai berikut[7]:

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 :

$$w_i = \frac{w_i}{\sum_{j=1}^m w_j} \dots\dots\dots 2.1$$

Keterangan : w_i : bobot kriteria ternormalisasi untuk kriteria ke-i
 w_i : bobot kriteria ke-i
 w_j : bobot kriteria ke-j
 j : 1,2,3, ... , m jumlah kriteria
4. Memberikan Nilai Parameter untuk Tiap Kriteria
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*)

$$u_j(a_i) = \frac{(C_{max} - C_{out})}{(C_{max} - C_{min})} \dots\dots\dots 2.2$$

Keterangan : $u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i
 C_{max} : nilai kriteria maksimal
 C_{min} : nilai kriteria minimal
 C_{out} : nilai kriteria alternatif ke-i
 - b. Kriteria Keuntungan (*Benefit Criteria*)

$$u_j(a_i) = \frac{(C_{out} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \dots\dots\dots 2.3$$

Keterangan : $u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i
 C_{max} : nilai kriteria maksimal
 C_{min} : nilai kriteria minimal
 C_{out} : nilai kriteria alternatif ke-i
6. Menentukan Nilai Akhir

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j * u_j(a_i) \dots\dots\dots 2.4$$

Keterangan : $u(a_i)$: nilai total untuk alternatif ke-i
 w_j : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi
 $u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-i
7. Perangkingan

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Hasil Analisa

Dalam merancang sistem pendukung keputusan menentukan Penerima Bantuan Sosial Covi-19 Pada Kecamatan Stabat, terdapat tiga penilaian yang digunakan untuk menjadi kriteria serta nilai bobot pada setiap kriteria yang ada yaitu pada table di bawah ini:

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Kriteria	Keterangan	Bobot (Wj)
C1	Umur	30
C2	Jenis Usaha	50
C3	Pendapatan	20
Total Bobot($\sum W_j$)		100

Ada beberapa calon Penerima yang layak dalam menentukan penerima bantuan sosial covid- 19 pada Kecamatan Stabat. seperti pada Tabel III.2 berikut:

Tabel 2. Data Nama Calon Penerima

No	Nama Penerima	Kriteria		
		Umur	Jenis Usaha	Pendapatan
1	M. Sofyan Khan	50 Tahun	Penjahit	Rp.2.000.000/Bulan
2	Zulmahrani Matondang	48 Tahun	Penjual Kerupuk	Rp.3.000.000/Bulan
3	Fahrudin Rizaldi Panjaitan	34 Tahun	Bengkel Motor	Rp.5.000.000/Bulan
4	Sri Haryuni	23 Tahun	Peternak ayam	Rp.650.000/Bulan
5	Paiso	45 Tahun	Penjahit	Rp.5.050.000/Bulan
6	M. Surya Darma	21 Tahun	Bengkel Motor	Rp.1.500.000/Bulan
7	Bachtiar	32 Tahun	Penjahit	Rp.900.000/Bulan
8	Agus Syahlim. Z	47 Tahun	Peternak ayam	Rp.5.500.000/Bulan
9	Hasan Basri	55 Tahun	Penjahit	Rp.6.000.000/Bulan
10	Sahrijal	22 Tahun	Peternak ayam	Rp.600.000/Bulan
11	M. Sopian	48 Tahun	Bengkel Motor	Rp.1.800.000/Bulan
12	Rubinem	24 Tahun	Penjual kerupuk	Rp.4.000.000/Bulan
13	M. Miskhan	48 Tahun	Bengkel Motor	Rp.6.500.000/Bulan
14	Zulhaidah Nasution	60 Tahun	Peternak ayam	Rp.3.500.000/Bulan
15	Jumala	49 Tahun	Penjahit	Rp.5.200.000/Bulan
16	Purwanto	30 Tahun	Bengkel Motor	Rp.3.400.000/Bulan
17	M. Basuki	22 Tahun	Bengkel Motor	Rp.800.000/Bulan
18	Alimudin Tanjung	43 Tahun	Penjual Kerupuk	Rp.1.200.000/Bulan
19	Zulhafizham Zein	24 Tahun	Peternak ayam	Rp.1.600.000/Bulan
20	Zulham	57 Tahun	Penjahit	Rp.3.500.000/Bulan
21	M.Arifin Hrp	22 Tahun	Penjual Kerupuk	Rp.6.750.000/Bulan
22	Hendra Gunawan	28 Tahun	Penjahit	Rp.750.000/Bulan
23	Miswanto	29 Tahun	Bengkel Motor	Rp.6.500.000/Bulan
24	Zulkifli	63 Tahun	Penjahit	Rp.3.550.000/Bulan
25	Marwan Hasibuan	49 Tahun	Bengkel Motor	Rp.5.050.000/Bulan

Berikut ini penilaian dari setiap kriteria yang ada:

1. Penilaian kriteria Umur

Tabel 3. Kriteria Penilaian Kriteria Umur

Kriteria Umur	Keterangan	Nilai
50 – 65 tahun	Sangat Baik	4
35 – 49 tahun	Baik	3
25 – 34 tahun	Cukup	2
20 – 24 tahun	Kurang	1

2. Penilaian Kriteria Jenis usaha

Tabel 4. Kriteria Jenis Usaha

Jenis Usaha	Keterangan	Nilai
Penjual Kerupuk	Sangat Baik	4
Penjahit	Baik	3
Peternak ayam	Cukup	2
Bengkel motor	Kurang	1

3. Penilaian Kriteria Pendapatan

Tabel 5. Kriteria Penilaian Pendapatan

Pendapatan	Keterangan	Nilai
Rp.5.000.000 – Rp.6.999.000 / Bulan	Kurang	1
Rp.3.000.000 – Rp.4.999.000 / Bulan	Cukup	2
Rp.1.000.000 – Rp.2.999.000 / Bulan	Baik	3
Rp.500.000 – Rp.999.000 / Bulan	Sangat Baik	4

4. Normalisasi Bobot

Nilai bobot pada kriteria yang telah ditentukan dari yang tertinggi hingga terendah akan dilakukan normalisasi bobot dengan membagi bobot kriteria (W_j) dengan total keseluruhan dari bobot ($\sum W_j$). Normalisasi bobot pada kriteria yang ada sebagai berikut:

$$W_1 = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$W_2 = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$W_3 = \frac{20}{100} = 0,2$$

Tabel 6. Normalisasi Bobot

Kriteria	Keterangan	Bobot(W_j)	Normalisasi Bobot
C1	Umur	30	0,3
C2	Jenis Usaha	50	0,5
C3	Pendapatan	20	0,2

5. Memberikan Nilai Kriteria Untuk Setiap Alternatif

Tahap berikutnya memberikan nilai pada setiap alternatif yang ada, yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Memberikan Nilai Kriteria Untuk Setiap Alternatif

No	Alternatif	C1	C2	C3
1	A1	4	3	3
2	A2	3	4	2
3	A3	2	1	1
4	A4	1	2	4
5	A5	3	3	1
6	A6	1	1	3
7	A7	2	3	4
8	A8	3	2	1
9	A9	4	3	1
10	A10	1	2	4
11	A11	3	1	3
12	A12	1	4	2
13	A13	3	1	1
14	A14	4	2	2
15	A15	3	3	1
16	A16	2	1	2

17	A17	1	1	4
18	A18	3	4	3
19	A19	1	2	3
20	A20	4	3	2
21	A21	1	4	1
22	A22	2	3	4
23	A23	2	1	1
24	A24	4	3	2
25	A25	3	1	3

6. Menghitung Nilai *Utility*

Tahap berikutnya adalah menghitung nilai utilitas, yaitu dengan rumus berikut:

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

$$C_{max} = 4$$

$$C_{mi} = 1$$

$$C1 (A1) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C2 (A1) = \frac{3-1}{4-1} = 0,66$$

$$C3 (A1) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C1 (A2) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C2 (A2) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C3 (A2) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C1 (A3) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C2 (A3) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A3) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C1 (A4) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C2 (A4) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C3 (A4) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C1 (A5) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C2 (A5) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C3 (A5) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C1 (A6) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C2 (A6) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A6) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C1 (A7) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C2 (A7) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C3 (A7) = \frac{4-1}{4-1} = 0$$

$$C1 (A8) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C2 (A8) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C3 (A8) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C1 (A9) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C2 (A9) = \frac{3-1}{4-1} = 0,66$$

$$C3 (A9) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C1 (A10) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C2 (A10) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C3 (A10) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C1 (A11) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C2 (A11) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A11) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C1 (A12) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C2 (A12) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C3 (A12) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C1 (A13) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C2 (A13) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A13) = \frac{4-1}{4-1} = 0$$

$$C1 (A14) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C2 (A14) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C3 (A14) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C1 (A15) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C2 (A15) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C3 (A15) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C1 (A16) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C2 (A16) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A16) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C1 (A17) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C2 (A17) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A17) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C1 (A18) = \frac{3-1}{4-1} = 0,66$$

$$C2 (A18) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C3 (A18) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C1 (A19) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C2 (A19) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C3 (A19) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C1 (A20) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C2 (A20) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C3 (A20) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C1 (A21) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C2 (A21) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C3 (A21) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C1 (A22) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C2 (A22) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C3 (A22) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C1 (A23) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C2 (A23) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A23) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C1 (A24) = \frac{4-1}{4-1} = 1$$

$$C2 (A24) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C3 (A24) = \frac{4-1}{2-1} = 0,33$$

$$C1 (A25) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

$$C2 (A25) = \frac{4-1}{1-1} = 0$$

$$C3 (A25) = \frac{4-1}{3-1} = 0,66$$

Tabel 8. Nilai *Utility*

No	Alternatif	Kriteria	Nilai Utility
1	A1	C1	1
		C2	0,66
		C3	0,66
2	A2	C1	0,66
		C2	1
		C3	0,33
3	A3	C1	0,33
		C2	0
		C3	0
4	A4	C1	0
		C2	0,33
		C3	1
5	A5	C1	0,66
		C2	0,66
		C3	0
6	A6	C1	0
		C2	0
		C3	0,66
7	A7	C1	0,33
		C2	0,66
		C3	0
8	A8	C1	0,66
		C2	0,33
		C3	0
9	A9	C1	1
		C2	0,66
		C3	0
10	A10	C1	0
		C2	0,33
		C3	1
11	A11	C1	0,66
		C2	0
		C3	0,66
12	A12	C1	0
		C2	1
		C3	0,33
13	A13	C1	0,66
		C2	0
		C3	0
14	A14	C1	1
		C2	0,33
		C3	0,33
15	A15	C1	0,66
		C2	0,66
		C3	0
16	A16	C1	0,33
		C2	0
		C3	0,33
17	A17	C1	0
		C2	0
		C3	1
18	A18	C1	0,66
		C2	1
		C3	0,66
19	A19	C1	0
		C2	0,33
		C3	0,66

		C1	1
20	A20	C2	0,66
		C3	0,33
21	A21	C1	0
		C2	1
		C3	0
22	A22	C1	0,33
		C2	0,66
		C3	1
23	A23	C1	0,33
		C2	0
		C3	0
24	A24	C1	1
		C2	0,66
		C3	0,33
25	A25	C1	0,66
		C2	0
		C3	0,66

7. Menghitung Nilai Akhir

Tahap Berikutnya adalah menghitung nilai akhir dengan rumus

$u(a_i) = \sum_{j=1}^m w_j \cdot u_i(a_i)$ yaitu sebagai berikut:

Alternatif A₁

$$A_1(C_1) = 1 \times 0,3 = 0,3$$

$$A_1(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33$$

$$A_1(C_3) = 0,66 \times 0,2 = 0,133$$

$$A_1(\text{Total}) = 0,3 + 0,33 + 0,132 = 0,766$$

Alternatif A₂

$$A_2(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2$$

$$A_2(C_2) = 1 \times 0,5 = 0,5$$

$$A_2(C_3) = 0,33 \times 0,2 = 0,066$$

$$A_2(\text{Total}) = 0,2 + 0,5 + 0,066 = 0,766$$

Alternatif A₃

$$A_3(C_1) = 0,33 \times 0,3 = 0,1$$

$$A_3(C_2) = 0 \times 0,5 = 0$$

$$A_3(C_3) = 0 \times 0,2 = 0$$

$$A_3(\text{Total}) = 0,1 + 0 + 0 = 0,1$$

Alternatif A₄

$$A_4(C_1) = 0 \times 0,3 = 0$$

$$A_4(C_2) = 0,33 \times 0,5 = 0,166$$

$$A_4(C_3) = 1 \times 0,2 = 0,2$$

$$A_4(\text{Total}) = 0 + 0,166 + 0,2 = 0,366$$

Alternatif A₅

$$A_5(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2$$

$$A_5(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33$$

$$A_5(C_3) = 0 \times 0,2 = 0$$

$$A_5(\text{Total}) = 0,198 + 0,33 + 0 = 0,533$$

Alternatif A₆

$$A_6(C_1) = 0 \times 0,3 = 0$$

$$A_6(C_2) = 0 \times 0,5 = 0$$

$$A_6(C_3) = 0,66 \times 0,2 = 0,133$$

$$A_6(\text{Total}) = 0 + 0 + 0,133 = 0,133$$

Alternatif A₇

$$A_7(C_1) = 0,33 \times 0,3 = 0,1$$

$$A_7(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33$$

$$A_7(C_3) = 1 \times 0,2 = 0,2$$

$$A_7(\text{Total}) = 0,1 + 0,33 + 0,2 = 0,633$$

Alternatif A₈

$$A_8(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2$$

$$A_8(C_2) = 0,33 \times 0,5 = 0,166$$

$$A_8(C_3) = 0 \times 0,2 = 0$$

$$A_8(\text{Total}) = 0,2 + 0,166 + 0 = 0,366$$

Alternatif A₉

$$A_9(C_1) = 1 \times 0,3 = 0,3$$

$$A_9(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33$$

$$A_9(C_3) = 0 \times 0,2 = 0$$

$$A_9(\text{Total}) = 0,3 + 0,33 + 0 = 0,63$$

Alternatif A₁₀

$$A_{10}(C_1) = 0 \times 0,3 = 0$$

$$A_{10}(C_2) = 0,33 \times 0,5 = 0,166$$

$$A_{10}(C_3) = 1 \times 0,2 = 0,2$$

$$A_{10}(\text{Total}) = 0 + 0,166 + 0,2 = 0,366$$

Alternatif A₁₁

$$A_{11}(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2$$

$$A_{11}(C_2) = 0 \times 0,5 = 0$$

$$A_{11}(C_3) = 0,66 \times 0,2 = 0,133$$

$$A_{11}(\text{Total}) = 0,2 + 0 + 0,133 = 0,33$$

Alternatif A₁₂

$$A_{12}(C_1) = 0 \times 0,3 = 0$$

$$A_{12}(C_2) = 1 \times 0,5 = 0,5$$

$$A_{12}(C_3) = 0,33 \times 0,2 = 0,066$$

$$A_{12}(\text{Total}) = 0 + 0,5 + 0,066 = 0,566$$

Alternatif A₁₃

$$A_{13}(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2$$

$$A_{13}(C_2) = 0 \times 0,5 = 0$$

$$A_{13}(C_3) = 0 \times 0,2 = 0$$

$$A_{13}(\text{Total}) = 0,2 + 0 + 0 = 0,2$$

Alternatif A₁₄

$$A_{14}(C_1) = 1 \times 0,3 = 0,3$$

$$A_{14}(C_2) = 0,33 \times 0,5 = 0,166$$

$$\begin{aligned}
 &A_{14}(C_3) = 0,33 \times 0,2 = 0,066 \\
 &A_{14}(\text{Total}) = 0,3 + 0,166 + 0,066 = 0,533 \\
 &\text{Alternatif } A_{15} \\
 &A_{15}(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2 \\
 &A_{15}(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33 \\
 &A_{15}(C_3) = 0 \times 0,2 = 0 \\
 &A_{15}(\text{Total}) = 0,2 + 0,33 + 0 = 0,533 \\
 &\text{Alternatif } A_{16} \\
 &A_{16}(C_1) = 0,33 \times 0,3 = 0,1 \\
 &A_{16}(C_2) = 0 \times 0,5 = 0 \\
 &A_{16}(C_3) = 0,33 \times 0,2 = 0,066 \\
 &A_{16}(\text{Total}) = 0,1 + 0 + 0,066 = 0,166 \\
 &\text{Alternatif } A_{17} \\
 &A_{17}(C_1) = 0 \times 0,3 = 0 \\
 &A_{17}(C_2) = 0 \times 0,5 = 0 \\
 &A_{17}(C_3) = 1 \times 0,2 = 0,2 \\
 &A_{17}(\text{Total}) = 0 + 0 + 0,2 = 0,2 \\
 &\text{Alternatif } A_{18} \\
 &A_{18}(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2 \\
 &A_{18}(C_2) = 1 \times 0,5 = 0,5 \\
 &A_{18}(C_3) = 0,66 \times 0,2 = 0,133 \\
 &A_{18}(\text{Total}) = 0,2 + 0,5 + 0,133 = 0,833 \\
 &\text{Alternatif } A_{19} \\
 &A_{19}(C_1) = 0 \times 0,3 = 0 \\
 &A_{19}(C_2) = 0,33 \times 0,5 = 0,166 \\
 &A_{19}(C_3) = 0,66 \times 0,2 = 0,133 \\
 &A_{19}(\text{Total}) = 0 + 0,166 + 0,133 = 0,3 \\
 &\text{Alternatif } A_{20} \\
 &A_{20}(C_1) = 1 \times 0,3 = 0,3 \\
 &A_{20}(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33 \\
 &A_{20}(C_3) = 0,33 \times 0,2 = 0,066 \\
 &A_{20}(\text{Total}) = 0,3 + 0,33 + 0,066 = 0,7 \\
 &\text{Alternatif } A_{21} \\
 &A_{21}(C_1) = 0 \times 0,3 = 0 \\
 &A_{21}(C_2) = 1 \times 0,5 = 0,5 \\
 &A_{21}(C_3) = 0 \times 0,2 = 0 \\
 &A_{21}(\text{Total}) = 0 + 0,5 + 0 = 0,5 \\
 &\text{Alternatif } A_{22} \\
 &A_{22}(C_1) = 0,33 \times 0,3 = 0,1 \\
 &A_{22}(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33 \\
 &A_{22}(C_3) = 1 \times 0,2 = 0,2 \\
 &A_{22}(\text{Total}) = 0,1 + 0,33 + 0,2 = 0,633 \\
 &\text{Alternatif } A_{23} \\
 &A_{23}(C_1) = 0,33 \times 0,3 = 0,1 \\
 &A_{23}(C_2) = 0 \times 0,5 = 0 \\
 &A_{23}(C_3) = 0 \times 0,2 = 0 \\
 &A_{23}(\text{Total}) = 0,1 + 0 + 0 = 0,1 \\
 &\text{Alternatif } A_{24} \\
 &A_{24}(C_1) = 1 \times 0,3 = 0,3 \\
 &A_{24}(C_2) = 0,66 \times 0,5 = 0,33 \\
 &A_{24}(C_3) = 0,33 \times 0,2 = 0,066 \\
 &A_{24}(\text{Total}) = 0,3 + 0,33 + 0,066 = 0,7 \\
 &\text{Alternatif } A_{25} \\
 &A_{25}(C_1) = 0,66 \times 0,3 = 0,2 \\
 &A_{25}(C_2) = 0 \times 0,5 = 0 \\
 &A_{25}(C_3) = 0,66 \times 0,2 = 0,133 \\
 &A_{25}(\text{Total}) = 0,2 + 0 + 0,133 = 0,33
 \end{aligned}$$

Tabel 9. Nilai Akhir

No	Alternatif	Nilai Akhir
1	A1	0,766
2	A2	0,766
3	A3	0,1
4	A4	0,366
5	A5	0,533
6	A6	0,133
7	A7	0,633
8	A8	0,366
9	A9	0,63
10	A10	0,366
11	A11	0,33
12	A12	0,566
13	A13	0,2
14	A14	0,533
15	A15	0,533
16	A16	0,166
17	A17	0,2
18	A18	0,83
19	A19	0,3
20	A20	0,7
21	A21	0,5
22	A22	0,633
23	A23	0,1
24	A24	0,7

25	A25	0,33
----	-----	------

Tabel 10. Perangkingan

Kode	Alternatif	Hasil	Rangking
A18	Alimudin Tanjung	0,83	1
A1	M. Sofyan Khan	0,766	2
A2	Zulmahrani Matondang	0,766	3
A20	Zulham	0,7	4
A24	Zulkifli	0,7	5
A7	Bachtiar	0,633	6
A9	Hasan Basri	0,633	7
A22	Hendra Gunawan	0,633	8
A12	Rubinem	0,566	9
A5	Paiso	0,533	10
A14	Zulhaidah Nasution	0,533	11
A15	Jumala	0,533	12
A21	M. Arifin Hrp	0,5	13
A4	Sri Wahyuni	0,366	14
A10	Sahrijal	0,366	15
A8	Agus Syahlim. Z	0,366	16
A11	M. Sopian	0,33	17
A25	Marwan Hasibuan	0,33	18
A19	Zulhafizham Zein	0,3	19
A17	M. Basuki	0,2	20
A13	M. Miskhan	0,2	21
A16	Purwanto	0,166	22
A6	M. Surya Darma	0,133	23
A3	Fahrudin Rizaldi Panjaitan	0,1	24
A23	Miswanto	0,1	25

Berdasarkan hasil perhitungan metode SMART diatas, Bapak Alimudin Tanjung (A18) merupakan Penerima Bantuan Covid-19 Pada Kecamatan Stabat yang Paling layak dengan nilai 0,83.

3.1 Pembahasan

Pada Penelitian ini sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, aplikasi sistem pendukung keputusan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman *Login*



Gambar 1. Tampilan Halaman *Login*

2. Tampilan Halaman Data Kriteria



Gambar 2. Tampilan Halaman Data Kriteria

3. Tampilan Data Alternatif

Data alternatif adalah data calon penerima bantuan Covid-19 yang akan di proses oleh sistem, berikut tampilannya :



Gambar 3. Tampilan Data Alternatif

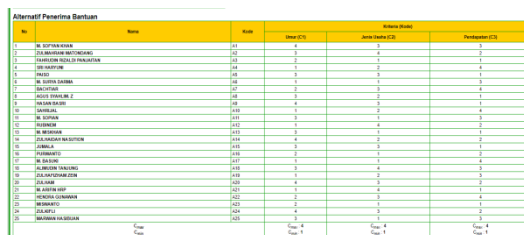
4. Proses Metode SMART

Proses data calon penerima bantuan Covi-19 dengan metode SMART pada sistem adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Proses Keputusan Metode SMART

Selanjutnya pengguna harus klik tombol “Proses Alternatif Penerima Bantuan”, maka sistem akan menampilkan proses yang dilakukan pada data penerima bantuan, tampilannya sebagai berikut :



Gambar 5. Proses Alternatif Penerima Bantuan

The image shows a spreadsheet with two main sections. The top section is titled 'Proses Nilai Utility' and contains a grid of data with columns for 'No', 'Kategori', 'U1', 'U2', 'U3', 'U4', 'U5', 'U6', 'U7', 'U8', 'U9', 'U10', 'U11', 'U12', 'U13', 'U14', 'U15', 'U16', 'U17', 'U18', 'U19', 'U20', 'U21', 'U22', 'U23', 'U24', 'U25', 'U26', 'U27', 'U28', 'U29', 'U30', 'U31', 'U32', 'U33', 'U34', 'U35', 'U36', 'U37', 'U38', 'U39', 'U40', 'U41', 'U42', 'U43', 'U44', 'U45', 'U46', 'U47', 'U48', 'U49', 'U50'. The bottom section is titled 'Proses Nilai Akhir' and contains a similar grid of data with columns for 'No', 'Kategori', 'U1', 'U2', 'U3', 'U4', 'U5', 'U6', 'U7', 'U8', 'U9', 'U10', 'U11', 'U12', 'U13', 'U14', 'U15', 'U16', 'U17', 'U18', 'U19', 'U20', 'U21', 'U22', 'U23', 'U24', 'U25', 'U26', 'U27', 'U28', 'U29', 'U30', 'U31', 'U32', 'U33', 'U34', 'U35', 'U36', 'U37', 'U38', 'U39', 'U40', 'U41', 'U42', 'U43', 'U44', 'U45', 'U46', 'U47', 'U48', 'U49', 'U50'.

Gambar 6. Tampilan Proses Nilai Utility Data dan Proses Optimasi Nilai Akhir

The image shows a table titled 'Perangkingan Nilai Akhir'. It has columns for 'No', 'Kategori', 'Nilai Akhir', 'Peringkat', and 'Peringkat'. The data is as follows:

No	Kategori	Nilai Akhir	Peringkat
1	A18	0.8313333333	1
2	A21	0.7988888887	2
3	A24	0.7988888887	3
4	A20	0.7	4
5	A24	0.7	5
6	A27	0.6333333333	6
7	A23	0.6333333333	7
8	A22	0.6333333333	8
9	A25	0.5988888887	9
10	A3	0.5333333333	10
11	A26	0.5333333333	11
12	A25	0.5333333333	12
13	A21	0.5	13
14	A4	0.3988888887	14
15	A20	0.3988888887	15
16	A29	0.3988888887	16
17	A19	0.3333333333	17
18	A20	0.3333333333	18
19	A28	0.3	19
20	A27	0.2	20
21	A15	0.2	21
22	A16	0.1988888887	22
23	A6	0.1333333333	23
24	A2	0.1	24
25	A23	0.0888888887	25

Gambar 7. Proses Perangkingan

5. Report Sistem

The image shows a report titled 'LAPORAN SISTEM' from 'DINAS SOSIAL KABUPATEN LANGKAT'. It contains a table with columns for 'No', 'Kategori', 'Kelas Peringkat', 'Jumlah Peringkat', 'Nilai Akhir', 'Peringkat', and 'Peringkat'. The data is as follows:

No	Kategori	Kelas Peringkat	Jumlah Peringkat	Nilai Akhir	Peringkat
1	ALIMUDIN TANJUNG	A18	Sangat Baik	0.8313333333	1
2	M. SUYUDA BUDA	A21	Baik	0.7988888887	2
3	ZULHARMAN MATONGKANG	A2	Sangat Baik	0.7988888887	3
4	ZULHAR	A20	Baik	0.7	4
5	ILHAM	A4	Sangat Baik	0.7	5
6	BAKHTAR	A27	Baik	0.6333333333	6
7	MASRU BAHU	A23	Sangat Baik	0.6333333333	7
8	MENARA LINDANG	A25	Baik	0.5988888887	8
9	INDUNG	A3	Sangat Baik	0.5333333333	9
10	INDO	A6	Baik	0.5333333333	10
11	ZALMADAN MASTON	A26	Sangat Baik	0.5333333333	11
12	AMALIA	A25	Baik	0.5333333333	12
13	M. ARIFAN-IMP	A21	Sangat Baik	0.5	13
14	BAL HARFONO	A4	Cukup	0.3988888887	14
15	MARIAL	A23	Sangat Baik	0.3988888887	15

Gambar 8. Report Sistem

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan yang penulis tulis pada penelitian ini terkait dengan sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan social covid-19 pada Kecamatan Stabat menggunakan metode SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*), yaitu:

1. Dengan merancang sistem pendukung keputusan bagaimana mempermudah pihak Dinas Sosial untuk menentukan penerema bantuan. kriteria yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan dalam menentukan bantuan sosial covid-19 adalah umur masyarakat (C1), jenis usaha masyarakat (C2), dan pendapatan masyarakat (C3)
2. Penerapan metode SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*) untuk sistem pendukung keputusan menentukan bantuan covid-19 memanfaatkan 25 data alternatif sebagai analisa, dan berhasil menetapkan A18 dengan total hasil akhir 0,83. maka dapat dinyatakan bahwa bapak Alimudin Tanjung (A18) adalah penerima bantuan covid-19 pada kecamatan Stabat yang paling layak dari 25 alternatif data masyarakat yang dianalisa. Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah dalam menentukan bantuan covid-19 yang tepat dan layak bagi masyarakat.

4.2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas penulis menguraikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi masukan bagi kemajuan sistem pendukung keputusan yang akan datang. Beberapa saran yang akan dikemukakan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk masa yang akan datang diharapkan kriteria yang digunakan dapat ditambah dan disesuaikan dengan kebutuhan tujuan sistem. Dan pada penelitian dengan topik yang

sama, perlu mencoba metode penelitian lain dalam mendukung sistem pendukung keputusan, seperti metode MOORA, SAW, TOPSIS dan metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) lainnya.

2. Pada penelitian selanjutnya juga diharapkan sistem pendukung keputusan menentukan penerima bantuan sosial covid-19 ini dapat dikembangkan lagi agar lebih efisien dan lebih efektif untuk pengambilan keputusan dalam penentuan penerima bantuan sosial covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. AS, R., & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- [2]. Daihani, D. U. (2001). *Sistem Pendukung Keputusan*. Elex Media Komputindo.
- [3]. Fauzi, A., Marpaung, I. J. S., & Pardede, A. M. H. (2018). SISTEM PENDUKUNG PEMILIHAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN METODE APRIORI BERDASARKAN KORELASI JURUSAN DENGAN IPK UNTUK MENGETAHUI PEKERJAAN YANG TEPAT. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, Vol. 2 No., 152–159.
- [4]. Irfan Fandinata, B. S., & Ginting. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit*. 2(1), 27–36.
- [5]. Komputer, W. (2010). *SQL Server 2008 Express*. Andi Offset.
- [6]. Komputer, W. (2011). *Panduan Aplikasi Dan Solusi (PAS) Microsoft Visual Basic 2010 dan MySQL Untuk Aplikasi Point of Sales*. Andi.
- [7]. Kristanto, A. (2008). *Perancangan Sistem Informasi*. Gava Media.
- [8]. Kusriani. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi.
- [9]. Mufida, A. (2020). *Polemik Pemberian Bantuan Sosial Di Tengah Pandemic Covid 19*. 4, 159–166.
- [10]. Mulyani, S. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah: Notasi Pemodelan Unified Modeling Language (UML)*. Abdi Sistematika.
- [11]. Nasution, E., & B, I. Y. (2010). *Algoritma dan Struktur Data*. Graha Ilmu.
- [12]. Nurjanah, S., & Lelah, L. (2020). *SISTEM PENILAIAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*. 4(2).
- [13]. Rahardian, R., Hidayat, N., & Dewi, R. K. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Keluarga Miskin Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process – Preference Ranking Organization for Enrichment Evaluation II (AHP-PROMETHEE II). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(5), 1980–1985.
- [14]. Sari, F. (2018). *Metode dalam Pengambilan Keputusan*. CV. Budi Utama.
- [15]. Setiawan, A. (2020). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (STUDI KASUS: DI SMP NEGERI 38 MEDAN)*. 4(2), 87–94.
- [16]. Sugiarti, Y. (2013). *Analisis dan Perancangan UML(Unified Modelling Language) (Pertama)*. Graha Ilmu.
- [17]. Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Andi.
- [18]. Syafrida, & Hartati, R. (2020). Bersama Melawan Virus Covid 19 di Indonesia. *SALAM; Jurnal Sosial & Budaya Syar-I*, Vol. 7 No., 495–508. <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i6.15325>
- [19]. Utami, E., & Dhuhita, W. M. P. (2017). *Langkah Mudah Belajar Struktur Data Menggunakan C/C++*. PT. Elex Media Komputindo.