



Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Rahma Yuni Simanullang*, Melisa, Mesran

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: ^{1,*}rahmayunisimanullang2009@gmail.com, ²melisa15ap@gmail.com, ³mesran.skom.mkom@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk menentukan penerimaan bantuan covid19. Pandemi COVID 19 sangat meresahkan, yang mengakibatkan banyak pengangguran. tingkat angka kemiskinan yang semakin meningkat, dan juga kasus angka kematian yang semakin meraja lela, mobanilitas masyarakat secara diri dan serta kerawanan keamanan. Dengan itu pemerintah berencana memberikan bantuan khusus untuk masyarakat yang tidak mampu dalam menghadapi pandemic COVID 19 ini. Penyaluran bantuan social sebagai realisasi dari program jarring pengaman social selama pandemi COVID 19 menyisahkan banyak pekerja rumah, mulai dari berkurangnya pendapatan, ketetapan target hingga penyalurannya. Tetapi sering kali terjadi mekanisme penyaluran bantuan menjadi sangat rumit, ataupun berkurang nya jumlah nominal dan bahkan sering terjadi kurang tepatnya sarasan karena kriteria penerima bantuan tidak sesuai dengan data yang tidak akurat/ tidak sesuai kenyataan dilapangan, sehingga terjadi kesalah pahaman antar masyarakat. Pada hakikatnya metode Simple Additive Weighting (SAW) sering dikenal dengan kata metode terbobot. Konsep dasar metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternative pada semua kriteria. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi maktriks keputusan. Jadi penulis memakai metode Simple Additive Weighting atau sering dikatakan dengan istilah SAW. Untuk penyelesaian masalah ini, yaitu dengan menggunakan salah satu metode untuk mendapatkan penilaian kriteria majemuk dan lengkap dengan suatu kerangka berpikir konferensif melakukan pertimbangan hirarki yang selanjutnya dilakukanlah perhitungan bobot masing-masing kriteria untuk menentukan priorotas rekomendasi penerimaan bantuan COVID 19 sesuai dengan data. Pada hasil penelitian ini.

Kata Kunci: SPK; Pandemi; COVID 19; Metode SAW

Abstract—This study aims to determine the acceptance of covid19 assistance. The COVID 19 pandemic is devastating, resulting in a lot of unemployment. The poverty rate is increasing, and there are also cases of rampant mortality, the mobility of the community itself and security insecurity. With that, the government plans to provide special assistance for people who cannot afford to face the COVID 19 pandemic. The distribution of social assistance as a realization of the social safety net program during the COVID 19 pandemic has worried many homeworkers, starting from reduced income, setting targets to distribution. However, the mechanism for distributing aid often becomes very complicated, or the nominal amount decreases and there is often an inaccurate point of view because the criteria for beneficiaries do not match the data that is inaccurate / does not match the reality in the field, resulting in misunderstandings between the community. In essence, the Simple Additive Weighting (SAW) method is often known as the weighted method. The basic concept of the Simple Additive Weighting (SAW) method is to find the weighted sum of the performance branches for each alternative on all criteria. The Simple Additive Weighting (SAW) method requires a decision matrix normalization process. So the author uses the Simple Additive Weighting method or it is often said with the term SAW. To solve this problem, namely by using one of the methods to obtain a multiple and complete assessment of criteria with a conferential thinking framework to carry out hierarchical considerations, then calculate the weight of each criterion to determine the priority recommendations for receiving COVID 19 assistance according to the data. On the results of this study.

Keywords: SPK; Pandemic; COVID 19; SAW Method

1. PENDAHULUAN

Virus corona termasuk virus dalam keluarga coronaviradeal. Pada manusia virus ini dapat menyebabkan infeksi pada penyaluran pernapasan. Biasanya pada manusia akan menimbulkan gejala batuk, pilek, sesak napas, dan suhu tubuh tidak menentu, selain pada manusia virus ini juga dapat menyerang pada hewan. Pandemi COVID 19 tidak hanya mengakibatkan meningkatnya kasus positif yang disebabkan dari kurang perdulinya masyarakat dengan wabah ini, tetapi juga disertai dengan meningkatnya angka kemiskinan, mobabilitas masyarakat secara dini, serta ketatnya keamanan. Pemerintah berencana memberikan bantuan khusus untuk masyarakat yang tidak mampu dalam menghadapi pandemic COVID 19 ini. Penyaluran bantuan social sebagai program jaring pengaman untuk mengurangi jumlah pasien COVID 19 yang menyisakan pekerja rumah, mulai dari berkurangnya pendapatan, hingga penyalurannya. Mekanisme penyaluran bantuan menjadi rumit, atau berkurang dan bahkan tidak tepat sasaran karena kriteria penerima bantuan yang tidak sesuai dengan data yang tidak efektif atau tidak sesuai kenyataan di dalam lapangan, sehingga terjadilah kesalah pahaman antar warga yang seharusnya mendapatkan bantuan tersebut, begitu juga dengan sebaliknya [1].

Bantuan Covid-19 ialah suatu program nasional dari pemerintahan untuk keluarga rentan yang terdampak Covid19 selama masa PSBB. Pandemi COVID-19 yang telah terjadi di Indonesia menyebabkan pemerintah menerapkan kebijakan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) di beberapa daerah. Kebijakan tersebut dapat mengubah aktivitas sosial perekonomian setiap masyarakat seperti transportasi terbatas, pusat perbelanjaan, tempat rekreasi dan hiburan ditutup. Keadaan seperti ini berdampak sangat luas untuk kondisi sosial ekonomi masyarakat termasuk berlangsungnya pekerjaan dan penurunan pendapatan pekerja [2].

Pandemic covid tidak hanya mengakibatkan kerugian yang cukup besar bagi masyarakat saja. Bagi para petinggi Negara pandemic ini juga merugikan diberbagai macam sektor pergerakan nasional, contohnya disektor ekonomi, industry sandang dan pangan, serta keuangan rupiah yang semakin hari semakin sangat menurun. Tentu saja hal itu



dapat kita atasi apabila pandemi ini berakhir. Namun, saat ini jumlah kasus. Pemerintah menurunkan kebijakan untuk memberikan bantuan dana covid19. Bantuan tersebut, ada yang terdiri dari bantuan non tunai berupa paket sembako dan bantuan tunai berupa uang. Penentuan siapa yang berhak menerima bantuan perlu dilakukan dengan sangat hati-hati agar bantuan yang diberikan tepat sasaran dan memenuhi asas keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia. Adapun dampak negatif dari virus covid19 tersebut ialah dari segi perekonomian, melelahkan kegiatan ekonomi dunia, banyak rakyat yang mengalami kesusahan di karenakan perekonomian yang semakin menurun. Maka dari itu untuk menanggapi masalah yang terus menerus berlanjut, maka pemerintahan membuat kebijakan untuk memberikan bantuan dana covid19. Pemberian bantuan tersebut bertujuan untuk meringankan beban rakyat saat menghadapi pandemic covid19 ini [3].

Dalam menentukan keputusan calon penerima yang berhak menerima bantuan covid, penulis harus mengumpulkan data-data si penerima bantuan. Dimulai dari data keluarga yang berasal dari keluarga sederhana hingga yang kurang mampu. Hal tersebut membuat penulis sedikit kesulitan dalam pengambilan keputusan, maka untuk mendapatkan bantuan dana covid19 tersebut harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah kriteria pekerjaan, lahan tempat tinggal, listrik, dan lainlain. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima bantuan covid19 tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria kriteria saja yang akan memperoleh bantuan tersebut. Karena jumlah peserta yang telah mengajukan bantuan dana covid banyak, maka dari itu sangat perlu dibuat sebuah sistem pendukung keputusan yang akan membantu menentukan siapa yang berhak untuk mendapatkan bantuan dana tersebut [4].

Metode yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *simple additive weighting (SAW)*, metode SAW ini dipilih karena dapat menentukan suatu nilai bobot pada setiap atribut, dan kemudian akan dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi nilai alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. dalam hal ini, alternatif yang dimaksud ialah yang berhak menerima bantuan covid19 berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya metode perankingan tersebut, diharapkan penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih akurat terhadap siapa yang akan menerima bantuan tersebut [5].

Dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam penentuan penerima bantuan Covid-19, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan [4].

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Penelitian Terkait

No	Penulis	Judul	Hasil penelitian
1	Kementerian Kesehatan RI	Frequently Asked Questions (FAQ) COVID-19 per	Coronavirus merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan[3].
2	Eniyati, Sri	Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)	Dalam menentukan penerimaan beasiswa, banyak sekali kriteria. kriteria yang harus dimiliki oleh individu sebagai syarat dalam mendapatkan beasiswa. Masing-masing sekolah pasti memiliki kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa[5].
3	Kusumawardhany, N	Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Penentuan Penerima Bantuan ...	mendapatkan bantuan tersebut, begitupun sebaliknya. Penelitian ini mengusulkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk pembobotan nilai setiap kriteria dan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk perankingannya[6].
4	Tp, Oktovantua Butar, Butar	Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Siswa Miskin (Bsm) Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus: Smp N2 Tarabintang). Oleh : Oktovantua Tp Butar Butar SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENERIMA BANTUAN SISWA MIS	Pada hakekatnya metode simple additive weighting(SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode simple additive weighting(SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode simple additive weighting(SAW) membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan[1].
5	Putra, Arie Setya	Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem	penentuan guru berprestasi di SMK Global Surya berbasis software engineering. untuk



Aryanti, Desi Rahma Hartati, Indah	Pendukung Berprestasi Global Surya)	Keputusan (Studi Kasus: SMK	Guru dikembangkan Aplikasi yang dapat diterapkan pada masalah yang sangat kompleks. Sistem ini dirancang bangun menggunakan metode SPK yaitu Simple Additive Weighting (SAW)[2].
--	---	-----------------------------------	---

Berdasarkan pembahasan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan covid19 dengan menggunakan metode SAW, yang nantinya diharapkan lebih mengefektifkan dalam seleksi perhitungan alternative calon penerima bantuan covid19 bagi keluarga tidak mampu. System pengambilan keputusan adalah suatu pendekatan sistematis pada suatu masalah, yang mana dalam pengumpulan fakta – fakta lebih matang, karena di tentukan dengan alternatif – alternatif [3].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Covid-19

Covid19 atau coronavirus disease 2019 ialah sebuah virus yang akan menyebabkan penyakit kepada manusia dan hewan. Pada umumnya penyakit ini menimbulkan infeksi pada saluran pernafasan , yaitu flu hingga penyakit yang serius lainnya[3].

Penyebab corona virus merupakan virus single stranded RNA yang berasal dari sekelompok coronaviridae. Dinamakan coronavirus karena permukaannya yang berbentuk seperti mahkota (crown/corona). Virus yang lain yang termasuk dalam kelompok-kelompok yang sama ialah virus yang menyebabkan Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV) beberapa tahun silam. Namun, virus corona dari Wuhan ini merupakan virus baru yang belum pernah teridentifikasi pada manusia sebelumnya. Karena itu, virus ini juga disebut sebagai 2019 Novel Coronavirus atau 2019-nCoV. Virus corona umumnya ditemukan pada hewan –seperti unta, ular, hewan ternak, kucing, dan kelelawar. Manusia dapat tertular virus apabila terdapat riwayat kontak dengan hewan tersebut, misalnya pada peternak atau pedagang di pasar hewan.[7]

Namun, adanya ledakan jumlah kasus di Wuhan, China menunjukkan bahwa corona virus dapat ditularkan dari manusia ke manusia. Virus bisa ditularkan lewat droplet, yaitu partikel air yang berukuran sangat kecil dan biasanya keluar saat batuk atau bersin. Apabila droplet tersebut terhirup atau mengenai lapisan kornea mata, seseorang berisiko untuk tertular penyakit ini.[7]

Meski semua orang dapat terinfeksi virus corona, mereka yang lanjut usia, memiliki penyakit kronis, dan memiliki daya tahan tubuh rendah lebih rentan mengalami infeksi ini serta komplikasinya.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan yang merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan suatu keputusan. Sistem ini ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager dan dapat membantu manager dalam pengambilan keputusan. Pada dasarnya sistem pendukung keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan[1], [4], [5], [8], [9]. Sistem Pendukung Keputusan ialah suatu sistem yang ditujukan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan[10].

2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW), merupakan salah satu metode yang paling banyak orang gunakan. Metode ini juga dikenal sebagai metode penjumlahan yang berbobot. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan yang terbobot dari rating kinerja dari setiap alternative [1], [2], [11]. Metode ini sendiri sebenarnya masih termasuk dalam metode MADM atau Multiple Attribute Decision Making. Ini merupakan salah satu metode MADM klasik untuk menentukan penjumlahan terbobot pada setiap atribut[5].

Dengan sistem perankingan seperti ini diharapkan penilaian akan lebih akurat karena berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang telah ditetapkan sebelumnya sehingga nantinya akan diperoleh hasil yang lebih akurat misalnya untuk karyawan yang akan menerima promosi jabatan [12]. Untuk mengatasi masalah dalam penilaian kinerja karyawan serta memberikan gambaran informasi yang tepat untuk si pengambil kebijakan dalam melakukan pengambilan keputusan[13]. Metode Simple Additive Weighting (SAW) membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [14].

Untuk melakukan penelitian, penulis melakukan beberapa tahapan yaitu Langkah-langkah untuk Penyelesaian SAW:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan di jadikan acuan dalam pengambilan keputusan
2. Menentukan rating kecocokan pada tiap-tiap alternative setiap kriteria
3. Membuat matrix keputusan berdasarkan kriteria (C_i) dan kemudian melakukan normalisasi matrix berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun biaya) sehingga dapat diperoleh matrix ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \quad \text{untuk kriteria } benefit \quad (1)$$

$$r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{untuk kriteria } cost \quad (2)$$

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
 Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan pada kolom j
 Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan pada kolom j
 X_{ij} = baris dan kolom dari matriks X

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
 Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif
 w_j = Bobot yang telah ditentukan
 r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih menjadi yang terbaik.

2.4 Tahapan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penulis melakukan tahapan-tahapan penelitian. adapun tahapan-tahapan penelitian tersebut ialah:

1. Studi Kepustakaan, penulis melakukan studi kepustakaan dengan menggunakan metode studi literatur. Yaitu mengumpulkan data-data dari berbagai referensi-referensi yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan.
2. Analisa Masalah, dalam menganalisa masalah, penulis berupaya menganalisa permasalahan. permasalahan apa yang timbul, apa penyebab permasalahan tersebut, serta metode apa yang di lakukan.
3. Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW)
4. Pengambilan Kesimpulan, penulis menyimpulkan seluruh hasil dari tahapan-tahapan yang telah di buat oleh penulis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan yang telah menghasilkan informasi system pendukung keputusan (SPK) dibutuhkan data-data, berupa data atribut, bobot dan juga alternatif. Pada penelitian ini penulis akan menganalisa atribut atau kriteria penentuan penerimaan bantuan.

Tabel 2. Tabel Kriteria Penentuan Yang Akan Mendapatkan Bantuan

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Pekerjaan	Cost
C2	Lahan tempat tinggal	Cost
C3	Listrik	Cost
C4	Air	Cost
C5	Bahan bakar	Cost

Pada tabel 2 terdapat 5 kriteria. Untuk nilai dan bobot kepentingan dari tiap-tiap kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Keterangan pembobotan atribut/ kriteria

Kriteria	Status	Bobot
Pekerjaan (C1)	Pegawai negeri sipil	1
	Wira swasta	2
	Karyawan biasa/Swasta	3
	Petani	4
	Buruh	5
Lahan tempat tinggal (C2)	Milik sendiri	1
	Dinas	2
	Bebas sewa	3
	Kontrak/sewa	4
	Numpang	5

Kriteria	Status	Bobot
Listrik (C3)	Listrik PLN	1
	Genset	2
	Listrik yang memakai pakai ACU	3
	Menyalur listrik dari orang	4
	Memakai lampu yang memerlukan minyak tanah	5
Air (C4)	Sumur Bor	1
	PDAM	2
	Sumur Galian	3
	Air Sungai	4
	Numpang Tetangga	5
Bahan bakar untuk memasak (C5)	Kompor listrik	1
	Kompor gas	2
	Minyak tanah	3
	Arang	4
	Kayu bakar	5

Tabel 4. Keterangan kriteria

Nama	Pekerjaan (C1)	Lahan Tempat Tinggal (C2)	Kriteria Listrik (C3)	Air (C4)	Bahan Bakar (C4)
A1	PNS	Milik sendiri	PLN	Sumur bor	Kompor listrik
A2	Wiraswasta	Dinas	Genset	PDAM	Kompor gas
A3	Karyawan swasta	Bebas sewa	Listrik pakai ACU	Sumur Galian	Minyak tanah
A4	Petani	Kontrak/sewa	Menyalur Listrik orang	Air sungai	Arang
A5	Buruh	Numpang	Numpang tetangga	Numpang	Menumpang

Berdasarkan tabel 2 maka rating kecocokan antara tiap alternatif dan kriteria yang ada di tabel 3, dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5. Data rating kecocokan

Alternative	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	1	1	5	5
A2	3	1	1	3	2
A3	4	5	1	3	2
A4	5	5	1	3	5
A5	5	5	4	3	2

Transformasi matriks X Dari hasil rating kecocokan pada table diatas. Tahap selanjutnya menentukan nilai transformasi kedalam matriks X_{ij} , sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 1 & 5 & 5 \\ 3 & 1 & 1 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 1 & 3 & 2 \\ 5 & 5 & 1 & 3 & 2 \\ 5 & 5 & 4 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

Pada tabel-tabel di atas sudah menampilkan seluruh keterangan atribut / kriteria yang dibutuhkan untuk penentuan penerimaan bantuan covid. Atribut tersebut belum mempunyai bobot kepentingan. Maka dari itu, penulis menggunakan metode Rank Order Centroid (ROC) untuk menghasilkan nilai bobotnya. Maka hasil penilaiannya dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini:

Table 6. Pembobotan atribut

	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	0.46	0.26	0.16	0.09	0.04

Pada proses normalisasi matriks x_{ij} , menentukan nilai dari masing-masing kriteria. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

1. Perhitungan Kriteria Pekerjaan (C1) :

$$R1,1 = \frac{\min(5 \ 3 \ 4 \ 5 \ 5)}{5} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R2,1 = \frac{\min(5 \ 3 \ 4 \ 5 \ 5)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R3,1 = \frac{\min(5 \ 3 \ 4 \ 5 \ 5)}{4} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R4,1 = \frac{\min(5 \ 3 \ 4 \ 5 \ 5)}{5} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R5,1 = \frac{\min(5 \ 3 \ 4 \ 5 \ 5)}{5} = \frac{3}{5} = 0,6$$

2. Kriteria Lahan Tempat Tinggal (C2):

$$R1,2 = \frac{\min(1 \ 1 \ 5 \ 5 \ 5)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R2,2 = \frac{\min(1 \ 1 \ 5 \ 5 \ 5)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R3,2 = \frac{\min(1 \ 1 \ 5 \ 5 \ 5)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R4,2 = \frac{\min(1 \ 1 \ 5 \ 5 \ 5)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$R5,2 = \frac{\min(1 \ 1 \ 5 \ 5 \ 5)}{5} = \frac{1}{5} = 0,2$$

3. Kriteria Listrik (C3) :

$$R1,3 = \frac{\min(1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 4)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R2,3 = \frac{\min(1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 4)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R3,3 = \frac{\min(1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 4)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R4,3 = \frac{\min(1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 4)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R5,3 = \frac{\min(1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 4)}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

4. Perhitungan Untuk Kriteria Air (C4) :

$$R1,4 = \frac{\min(5 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3)}{5} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R2,4 = \frac{\min(5 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R3,4 = \frac{\min(5 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R4,4 = \frac{\min(5 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R5,4 = \frac{\min(5 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

5. Perhitungan Kriteria Bahan Bakar Untuk Memasak (C5) :

$$R1,5 = \frac{\min(5 \ 2 \ 2 \ 5 \ 2)}{5} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R2,5 = \frac{\min(5 \ 2 \ 2 \ 5 \ 2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R3,5 = \frac{\min(5 \ 2 \ 2 \ 5 \ 2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{4,5} = \frac{\min(5 \ 2 \ 2 \ 5 \ 2)}{5} = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$R_{5,5} = \frac{\min(5 \ 2 \ 2 \ 5 \ 2)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Dari perhitungan masing-masing kriteria, maka di peroleh matriks R sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0,6 & 1 & 1 & 0,6 & 0,4 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,2 & 1 & 1 & 1 \\ 0,6 & 0,2 & 1 & 1 & 0,4 \\ 0,6 & 0,2 & 0,25 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Penentuan Ranging/ perhitungan nilai preferensi (v_i):

$$V_1 = 0,6(0,46) + 1(0,26) + 1(0,16) + 0,6(0,9) + 0,4(0,04) = 0,766$$

$$V_2 = 1(0,46) + 1(0,26) + 1(0,16) + 1(0,9) + 1(0,04) = 1,01$$

$$V_3 = 0,75(0,46) + 0,2(0,26) + 1(0,16) + 1(0,9) + 1(0,04) = 0,687$$

$$V_4 = 0,6(0,46) + 0,2(0,26) + 1(0,16) + 1(0,9) + 0,4(0,04) = 0,594$$

$$V_5 = 0,6(0,46) + 0,2(0,26) + 0,25(0,16) + 1(0,9) + 1(0,04) = 0,498$$

Dari hasil pengolahan formula V_i , maka masing-masing dari calon penerima bantuan covid19 dirangkingkan sebagai berikut ini:

Tabel 7. Nilai preferensi

Nama	Nilai preferensi	Peringkat
A1	0.766	2
A2	1.01	1
A3	0.687	3
A4	0.594	4
A5	0.498	5

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan penerapan metode SAW menunjukkan nilai dari yang terendah hingga nilai yg tertinggi. Dengan menggunakan metode SAW ini diperoleh 1 dari hasil yang terbaik terhadap lima calon penerima bantuan yaitu alternative dengan nilai hasil yang tertinggi (A2).

REFERENCES

- [1] O. Tp and B. Butar, "Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Bantuan Siswa Miskin (Bsm) Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus: Smp N2 Tarabintang). Oleh: Oktovantua Tp Butar Butar SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENERIMA BANTUAN SISWA MIS," *Pelita Inform. Budi Darma*, no. April, p. 3, 2015.
- [2] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus : SMK Global Surya)," *Pros. Semin. Nas. Darmajaya*, vol. 1, no. 1, pp. 85–97, 2018.
- [3] Kementerian Kesehatan RI, "Frequently Asked Questions (FAQ) COVID-19 per," *Pertanyaan dan jawaban terkait Coronavirus*, vol. 2019, p. 1, 2020.
- [4] N. Kusumawardhany, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Penentuan Penerima Bantuan ...," *IDEALIS Indones. J. ...*, pp. 56–60, 2020.
- [5] S. Eniyati, "Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 16, no. 2, pp. 171–176, 2011.
- [6] N. Kusumawardhany, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Penentuan Penerima Bantuan Sosial Pandemi Covid-19," *IDEALIS Indones. J. ...*, pp. 56–60, 2020.
- [7] Fadhliaziz and Sarjono, "Program Keluarga Harapan Dengan Simple Additive Weighting (Saw) Pada Dinas Sosial , Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Provinsi Jambi," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 126–136, 2019.
- [8] T. Limbong et al., *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [9] E. Turban, J. E. Aronson, and T. Liang, "Decision Support Systems and Intelligent Systems."
- [10] R. Oktaviana and H. Himawan, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pelanggan Terbaik Pada TB. Bangun Jaya Menggunakan Metode Weighted Product (WP)," *Univ. Dian Nuswantoro*, pp. 1–9, 2015.
- [11] S. H. Sahir, R. Rosmawati, and K. Minan, "Simple Additive Weighting Method to Determining Employee Salary Increase Rate," *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 8, pp. 42–48, 2017.
- [12] M. A. Salim, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Bantuan Perbaikan Rumah Menggunakan Metode Simple Additive Wiegthing (SAW) Studi Kasus Kelurahan Tambelan Sampit Kota Pontianak," *J. Sist.*, vol. 7, no. 2, pp. 120–131, 2018.
- [13] A. Afandi, F. Ardhy, and S. Informasi, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting Dalam Penentuan Bantuan Dana



Covid,” pp. 207–212.

- [14] R. Fauzan, Y. Indrasary, and N. Muthia, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN dengan Metode SAW Berbasis Web,” *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 79, 2018.

Profile Author



Rahma Yuni Simanullang, anak kedua dari dua bersaudara ini ialah putri kandung satu-satunya dari Bapak Safrin Simanullang dan ibu Hasmidar Tanjung, lahir di desa Pasarbaru Kecamatan Barus, Kabupaten Tapanuli Tengah tepatnya pada tanggal 20 September 2000. Jenjang pendidikan penulis berawal dari TK Asyiyah Bustanul Anfal Barus (2005). melanjutkan pendidikan tingkat SD Negeri No 153029 Padang Masiang 2 (2006-2012), lanjut pendidikan tingkat Menengah pertama di SMP Negeri 1 Barus (2012-2015), dan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Barus (2015-2018). Penulis merupakan mahasiswi aktif di semester lima di UNIVERSITAS BUDI DARMA MEDAN (2018-sekarang), dengan mengambil Program Studi Teknik Informatika /TI fakultas ilmu komputer dan teknologi informasi. Penulis juga aktif di bidang organisasi semenjak di SMA, seperti OSIS dan pramuka dan hingga ke jenjang perkuliahan juga aktif berorganisasi yaitu organisasi BPC(Budi Darma Programming Club) dan aktif sebagai pengurus di organisasi BDMC (Budidarma Desain Grafis & Multimedia Club) Universitas Budi Darma Medan.



Melisa, anak ketiga dari lima bersaudara putri kandung dari keluarga Bapak Nurianto dan Ibu Naima Lubis, Lahir di Rapuan Ilir Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun tepat pada tanggal 15 April 2000. Jenjang pendidikan penulis berawal dari SD Negeri.384 Singkuang Kecamatan Muara Batang Gadis Kabupaten Mandailing Natal (2006-2012), melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMP Negeri.1 Singkuang Muara Batang gadis (2012-2015), dan di SMA Negeri.1 Singkuang Muara Batang Gadis (2015-2018). Penulis merupakan mahasiswa aktif di semester lima di Universitas Budi Darma (UBD) Medan (2018 – sekarang), Fakultas Teknik Informatika dan Teknologi Informasi dengan mengambil program studi Teknik Informatika/TI. Penulis juga aktif dibidang organisasi semenjak duduk dibangku SMP seperti Pramuka, OSIS, dan di SMA mengikuti Praskibra, dan hingga sekarang dijenjang Perkuliahan mengikuti organisasi BPC (Budi Darma Programming Club), LDK (Lembaga Dakwa Kampus), BDMC (Budi Darma Desain Grafis dan Multimedia Club). Saat ini penulis aktif sebagai pengurus di Budi Darma Desain Grafis Dan Multimedia Club (BDMC) Universitas Budi Darma Medan.