

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial di Masa Pandemi Covid-19 Pada Desa Tanjung Morawa B Dengan Menggunakan Metode Preference Selection Index

Frans Eleazar Napitupulu *, Ahmad Fitri Boy **, Muhammad Syaifuddin **

#1Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

#2,3Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Covid-19, Preference Selection Index (PSI), Bantuan Sosial

ABSTRACT

Corona Virus Disease 2019 atau yang biasa disebut COVID-19 merupakan sebuah virus yang menyerang dunia, salah satunya adalah Indonesia. Datang nya virus ini ke Indonesia, membuat Pemerintah mengambil sikap untuk melakukan pembatasan sosial dan menghimbau masyarakat untuk bekerja dari rumah dan juga pemberian bantuan sosial kepada masyarakat. Bantuan sosial ini mengadopsi dari bantuan langsung tunai sesuai dengan surat edaran Menteri Desa nomor 8 tahun 2020. Polemik yang sering terjadi adalah pembagian bantuan sosial dari pemerintah yang tidak tepat sasaran yang mengakibatkan terjadinya konflik vertikal dan horizontal. Agar proses peyeleksian bantuan sosial tepat sasaran bagi masyarakat maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Preference Selection Index* (PSI) untuk mempermudah pengambilan keputusan dalam menentukan kelayakan pemberian bantuan sosial

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author :

Nama : Frans Eleazar Napitupulu
Kantor : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : eleazar.frans@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pada tahun 2020 tepatnya di bulan Januari, dunia dihadapkan dengan sebuah peristiwa dimana merebaknya sebuah virus jenis baru yaitu SARS-CoV-2) dengan nama penyakit Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Diketahui awalnya virus ini berasal dari sebuah kota di Tiongkok, Wuhan yang ditemukan pada akhir Desember 2019. Data epidemiologi menunjukkan 66% memiliki keterkaitan dengan pasar *seafood* di Wuhan, Hubei Tiongkok. Dari data pasien yang dimiliki dan diteliti menunjukkan adanya hasil yang menunjukkan adanya infeksi *coronavirus*, dengan jenis *betacoronavirus* baru, dan diberi nama 2019 novel Coronavirus (2019-nCoV)[1]. Pandemi global yang terjadi juga di Indonesia membuat banyak pihak berupaya turut serta dalam berperan dalam mengatasi pandemi ini. Para dokter umum dan spesialis juga angkat bicara guna memberi penjelasan terkait dengan COVID-19, dimana sebelumnya agar masyarakat paham dan mengerti dampak serta cara mencegah terkena dari virus tersebut.[2]

Saat ini Pemerintah Pusat mengeluarkan kebijakan untuk meminta daerah sebagai daerah siaga COVID-19, melalui penyuluhan-penyuluhan kepada masyarakat mengenai bahaya dampak dari pandemi COVID-19 serta mempersiapkan dana talangan sosial untuk Masyarakat. Namun dalam hal ini terjadi kesimpangsiuran dalam dana yang dikeluarkan untuk bantuan sosial sesuai dengan Surat Edaran Menteri Desa Nomor 8 tahun 2020 tentang Desa Tanggap COVID-19 dan Penegasan PKTD terkait dana senilai 8,1 miliar untuk padat karya dan bukan bantuan sosial, sedangkan Instruksi Menteri Dalam Negeri Negera Republik Indonesia terkait dengan ini Nomor 3 Tahun 2020 menegaskan dan memerintahkan Bupati kepada Kepala Desa untuk menggeser dana padat karya desa digunakan untuk bantuan sosial COVID-19 dan masalah sosial. Selang beberapa minggu kemudian Menteri Desa mengeluarkan surat edaran Nomor 11 tahun 2020 tentang dana PKTD dan dana desa bisa digunakan untuk Bantuan Langsung Tunai untuk memperkuat Surat Edaran Menteri Desa Negara Republik Indonesia nomor 11 Tahun 2020, namun masih menjadi perdebatan

dikarenakan untuk kriteria penerima bantuan sosial tersebut hanya untuk masyarakat miskin bukan untuk masyarakat yang terkena dampak COVID-19 yang tertuang didalam point 1 (pertama) pada Surat Edaran Menteri Desa nomor 8 tahun 2020. Artinya dalam hal ini untuk bantuan sosial masih dalam konteks Bantuan Langsung Tunai, bukan untuk bantuan kepada masyarakat yang terkena Dampak COVID-19. Dengan adanya hal ini terjadi polemik dimana masyarakat yang tidak menerima bantuan yang terkena dampak dari pandemi ini merasa terasingkan dan menilai adanya tindakan penyelewengan dana bantuan sosial dari Pemerintah terkhusus Pemerintah Desa, dengan banyaknya berita-berita di media cetak maupun online yang memperlihatkan banyaknya masyarakat yang kecewa atas ketidakseimbangan bantuan yang diberikan oleh pemerintah.[3]. Berdasarkan kondisi yang terjadi saat ini maka diangkatlah sebuah judul penelitian yaitu : **“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Sosial di Masa Pandemi Covid-19 Pada Desa Tanjung Morawa B Dengan Menggunakan Metode Prefrence Selection Index”**.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* adalah sebagai sebuah sistem yang dapat memberikan kemampuan baik kemampuan dalam pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semiterstruktur. Kegiatan dalam pengambilan keputusan meliputi identifikasi masalah, pencarian alternatif penyelesaian masalah, evaluasi dari alternatif-alternatif yang ada dan pemilihan alternatif keputusan yang terbaik[4].

2.2 Metode PSI

Di tahun 2010 Maniya dan Bhatt mengembangkan sebuah metode baru untuk membantu memecahkan masalah dalam pengambilan keputusan dari beberapa kriteria atau *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) yaitu *Prefrence Selection Index* (PSI). Dalam metode ini, untuk menentukan bobot kriteria hanya dengan menggunakan informasi yang diberikan dalam matriks keputusan. Metode ini juga sangat berguna ketika terjadi konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut[5][6][7].

2.3 Algoritma Metode Prefrence Selection Index

Berikut ini adalah beberapa langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dengan metode *Prefrence Selection Index* (PSI) :

1. Identifikasi atribut dan alternatif yang terkait
2. Menetapkan sebuah matrix keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{1_1} & X_{1_2} & \dots & X_{1_n} \\ X_{2_1} & X_{2_2} & \dots & X_{2_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m_1} & X_{m_2} & \dots & X_{m_n} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

3. Normalisasi matrix keputusan
Atribut Keuntungan (*benefit*)

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{jmax}} \dots\dots\dots(2)$$

Atribut Biaya (*cost*)

$$R_{ij} = \frac{X_{jmin}}{X_{ij}} \dots\dots\dots(3)$$

4. Menentukan nilai rata-rata matrix normalisasi

$$N_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^m R_{ij} \dots\dots\dots(4)$$

5. Menghitung nilai variasi preferensi

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [R_{ij} - N_j]^2 \dots\dots\dots(5)$$

6. Menentukan nilai penyimpangan terhadap preferensi

$$\Omega_j = 1 - \emptyset_j \dots\dots\dots(6)$$

7. Menentukan bobot kriteria

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} \dots\dots\dots(7)$$

8. Penentuan index pemilihan prefrensi

$$\theta_i = \sum_{j=1}^m (R_{ij}.w_j) \dots\dots\dots(8)$$

3. METODOLOGI PENELITIAN DAN HASIL

3.1 Metode Penelitian

Berikut metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data dari penelitian ini yaitu :

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan peninjauan secara langsung ke tempat yang akan dilaksanakannya penelitian ini. Dalam hal ini observasi di lakukan di Kantor Desa Tanjung Morawa B. Pada instansi tersebut dilakukan analisis masalah yang dihadapi kemudian sebuah kesimpulan terkait masalah yang terjadi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang di dapat langsung dari Kantor Desa Tanjung Morawa B.

b. Wawancara

Dalam mendapatkan data yang baik, dalam hal ini peneliti melakukan wawancara kepada stakeholder atau pihak-pihak yang terlibat dalam mendukung penelitian ini. Dalam hal ini, peneliti melakukan wawancara kepada Kepala Desa Tanjung Morawa B yang telah di tunjuk oleh kepala Desa terkait. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh secara langsung dari Kantor Desa Tanjung Morawa B. Selain itu juga, peneliti mencoba mencari data sekunder dengan melakukan surfing di mesin pencarian terkait hal-hal penting di dalam pembagian bantuan sosial pada masa pandemi covid-19. Pada pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam menentukan kelayakan penerima bantuan sosial di Desa Tanjung Morawa B.

2. Studi Kepustakaan (*Study of Literature*)

Studi literatur adalah cara yang digunakan untuk menghimpun data-data dari sumber-sumber yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam suatu penelitian. Studi literatur bisa didapat dari berbagai sumber, jurnal, buku dokumentasi, internet dan pustaka yang digunakan membantu peneliti didalam menyelesaikan suatu konteks permasalahan yang sedang di teliti. Berikut ini adalah kriteria yang digunakan :

Tabel 1. Kriteria Keterangan

No.	Kode Kriteria	Keterangan	Jenis
1	C1	Penghasilan	Benefit
2	C2	Pekerjaan	Benefit
3	C3	Jumlah Tanggungan	Benefit
4	C4	Status Rumah	Benefit

Berikut ini merupakan tabel setiap kriteria yang akan digunakan dalam pengolahan data menggunakan metode *Preference Selection Index* yaitu:

Tabel 2. Kriteria Penghasilan

No	Penghasilan	Bobot Alternatif
1	0-500.000	4
2	500.000-1.000.000	3
3	1.000.000-2.000.000	2
4	>2.000.000	1

Tabel 3. Kriteria Pekerjaan

No	Pekerjaan	Bobot Alternatif
1	Tidak Tetap	4
2	Wiraswasta	3
3	Swasta	2
4	PNS	1

Tabel 4. Kriteria Jumlah Tanggungan

No	Jumlah Tanggungan	Bobot Alternatif
1	0-2	1
2	3-5	2
3	≥6	3

Tabel 5. Tabel Kriteria Status Rumah

No	Status Rumah	Bobot Alternatif
1	Sewa	2
2	Rumah Sendiri	1

Berikut merupakan data alternatif yang digunakan dalam penelitian ini yang didapat secara langsung dari Kantor Desa Tanjung Morawa B diantaranya adalah:

Tabel 6. Data Primer dari Desa Tanjung Morawa B

No	Nama	Nama Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Ramli Rangkuti	1.500.000	Wiraswasta	2 Orang	Sewa
2	Ali Hotma Matondang	2.700.000	Swasta	3 Orang	Rumah Sendiri
3	Doni Chaniago	1.000.000	Tidak Tetap	3 Orang	Sewa
4	Agus Saman	1.000.000	Wiraswasta	6 Orang	Sewa
5	Bambang Hermanto	500.000	Tidak Tetap	3 Orang	Sewa
6	Eduard Susanto Tarigan	2.000.000	Wiraswasta	4 Orang	Rumah Sendiri
7	Syamsul Bahri	3.500.000	Swasta	4 Orang	Sewa
8	Hafni Yusrida	2.000.000	Wiraswasta	2 Orang	Sewa
9	Syahruddin Lubis	1.750.000	Swasta	3 Orang	Sewa
10	Sofian Efendi Marto	3.500.000	Swasta	5 Orang	Sewa

3.2 Algoritma Preference Selection Index

Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian di Desa Tanjung Morawa B yaitu sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	Ramli Rangkuti	2	3	1	2
2	Ali Hotma Matondang	1	2	2	1
3	Doni Chaniago	3	4	2	2
4	Agus Saman	3	3	3	2
5	Bambang Hermanto	4	4	2	2
6	Eduard Susanto Tarigan	2	3	2	1
7	Syamsul Bahri	1	2	2	2
8	Hafni Yusrida	2	3	1	2
9	Syahruddin Lubis	2	2	2	2
10	Sofian Efendi Marto	1	2	2	2

Berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaiannya yaitu :

Berikut ini adalah matriks keputusan berdasarkan data hasil konversi nilai alternatif yaitu sebagai berikut :

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

1. Identifikasi atribut dan alternatif yang terkait

Tabel 8. Nilai Maximum dan Minimum

Nilai Maximum dan Minimum Alternatif				
	C1	C2	C3	C4
Nilai Maximum	4	4	3	2
Nilai Minimum	1	1	1	1

2. Merumuskan matriks keputusan

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

3. Melakukan normalisasi matriks keputusan

Kriteria keuntungan (*benefit*)

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{jmax}} \dots\dots\dots(2)$$

Atribut Biaya (*cost*)

$$R_{ij} = \frac{X_{jmin}}{X_{ij}} \dots\dots\dots(3)$$

Normalisasi untuk kriteria J_1 :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{jmax}}$$

$$R_{11} = \frac{X_{11}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{21} = \frac{X_{21}}{X_{jmax}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{31} = \frac{X_{31}}{X_{jmax}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{41} = \frac{X_{41}}{X_{jmax}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{51} = \frac{X_{51}}{X_{jmax}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{61} = \frac{X_{61}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{71} = \frac{X_{71}}{X_{jmax}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$R_{81} = \frac{X_{81}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{91} = \frac{X_{91}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{101} = \frac{X_{101}}{X_{jmax}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Normalisasi untuk kriteria J_2 :

$$R_{12} = \frac{X_{12}}{X_{jmax}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{22} = \frac{X_{22}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{32} = \frac{X_{32}}{X_{jmax}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{42} = \frac{X_{42}}{X_{jmax}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{52} = \frac{X_{52}}{X_{jmax}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$R_{62} = \frac{X_{62}}{X_{jmax}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{72} = \frac{X_{72}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{82} = \frac{X_{82}}{X_{jmax}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R_{92} = \frac{X_{92}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R_{102} = \frac{X_{102}}{X_{jmax}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

Normalisasi untuk kriteria J_3

$$R_{13} = \frac{X_{13}}{X_{jmax}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{23} = \frac{X_{23}}{X_{jmax}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{33} = \frac{X_{33}}{X_{jmax}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{43} = \frac{X_{43}}{X_{jmax}} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{53} = \frac{X_{53}}{X_{jmax}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{63} = \frac{X_{63}}{X_{jmax}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{73} = \frac{X_{73}}{X_{jmax}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{83} = \frac{X_{83}}{X_{jmax}} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{93} = \frac{X_{93}}{X_{jmax}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{103} = \frac{X_{103}}{X_{jmax}} = \frac{2}{3} = 0,67$$

Normalisasi untuk kriteria J_4 :

$$R_{14} = \frac{X_{14}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{24} = \frac{X_{24}}{X_{jmax}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{34} = \frac{X_{34}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{44} = \frac{X_{44}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{54} = \frac{X_{54}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{64} = \frac{X_{64}}{X_{jmax}} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$R_{74} = \frac{X_{74}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{84} = \frac{X_{84}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{94} = \frac{X_{94}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{104} = \frac{X_{104}}{X_{jmax}} = \frac{2}{2} = 1$$

4. Menentukan nilai rata-rata matriks normalisasi

$$N_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^m R_{ij} \dots\dots\dots(4)$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m R_{ij} &= R_{11} + R_{21} + R_{31} + R_{41} + R_{51} + R_{61} + R_{71} + R_{81} + R_{91} + R_{101} \\ &= 0,5 + 0,25 + 0,75 + 0,25 + 1 + 0,5 + 0,25 + 0,5 + 0,5 + 0,25 \\ &= 5,25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=2}^m R_{ij} &= R_{12} + R_{22} + R_{32} + R_{42} + R_{52} + R_{62} + R_{72} + R_{82} + R_{92} + R_{102} \\ &= 0,75 + 0,5 + 1 + 0,75 + 1 + 0,75 + 0,5 + 0,75 + 0,5 + 0,5 \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=3}^m R_{ij} &= R_{13} + R_{23} + R_{33} + R_{43} + R_{53} + R_{63} + R_{73} + R_{83} + R_{93} + R_{103} \\ &= 0,33 + 0,67 + 0,67 + 1 + 0,67 + 0,67 + 0,67 + 0,33 + 0,67 + 0,67 \\ &= 6,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=4}^m R_{ij} &= R_{14} + R_{24} + R_{34} + R_{44} + R_{54} + R_{64} + R_{74} + R_{84} + R_{94} + R_{104} \\ &= 1 + 0,5 + 1 + 1 + 1 + 0,5 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Hasil yang diperoleh dari perhitungan di atas adalah sebagai berikut :

$$\sum_{i=1}^m R_{ij} = [5,25 \quad 7 \quad 6,33 \quad 9]$$

Menghitung nilai rata-rata dari hasil yang didapat dari perhitungan di atas, yaitu :

$$\sum_{i=1}^m R_{ij} = \frac{1}{10} \times 5,25 = 0,525$$

$$\sum_{i=1}^m R_{ij} = \frac{1}{10} \times 7 = 0,7$$

$$\sum_{i=1}^m R_{ij} = \frac{1}{10} \times 6,33 = 0,633$$

$$\sum_{i=1}^m R_{ij} = \frac{1}{10} \times 9 = 0,9$$

5. Menghitung nilai variasi preferensi

Menentukan nilai variasi preferensi dalam kaitannya dengan setiap kriteria menggunakan rumus sebagai berikut :

Nilai \emptyset_j

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,525]^2 = 0,0006$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,25 - 0,525]^2 = 0,0756$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,75 - 0,525]^2 = 0,0506$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,25 - 0,525]^2 = 0,0506$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,525]^2 = 0,2256$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,525]^2 = 0,0006$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,25 - 0,525]^2 = 0,0756$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,525]^2 = 0,0006$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,525]^2 = 0,0006$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,25 - 0,525]^2 = 0,0756$$

Nilai \emptyset_{j2}

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,75 - 0,7]^2 = 0,0025$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,7]^2 = 0,04$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,7]^2 = 0,09$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,75 - 0,7]^2 = 0,0025$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,7]^2 = 0,09$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,75 - 0,7]^2 = 0,0025$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,7]^2 = 0,04$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,75 - 0,7]^2 = 0,0025$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,7]^2 = 0,04$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,7]^2 = 0,04$$

Nilai \emptyset_{j3}

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,33 - 0,633]^2 = 0,09$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,67 - 0,633]^2 = 0,0011$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,67 - 0,633]^2 = 0,0011$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,633]^2 = 0,1345$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,67 - 0,633]^2 = 0,0011$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,67 - 0,633]^2 = 0,0011$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,67 - 0,633]^2 = 0,0011$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,33 - 0,633]^2 = 0,09$$

$$\emptyset_j = \sum_{i=1}^m [0,67 - 0,633]^2 = 0,0011$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [0,67 - 0,633]^2 = 0,0011$$

Nilai ϕ_{j4}

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,90]^2 = 0,16$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [0,5 - 0,90]^2 = 0,16$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

$$\phi_j = \sum_{i=1}^m [1 - 0,90]^2 = 0,01$$

Kemudian menjumlahkan hasil nilai pangkat pada variasi preferensi (ϕ_j)

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m &= \phi_{j11} + \phi_{j21} + \phi_{j31} + \phi_{j41} + \phi_{j51} + \phi_{j61} + \phi_{j71} + \phi_{j81} + \phi_{j91} + \phi_{j101} \\ &= 0,0006 + 0,0756 + 0,0506 + 0,0506 + 0,2256 + 0,0006 + 0,0756 + 0,0006 + 0,0006 + 0,0756 \\ &= 0,5563 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m &= \phi_{j12} + \phi_{j22} + \phi_{j32} + \phi_{j42} + \phi_{j52} + \phi_{j62} + \phi_{j72} + \phi_{j82} + \phi_{j92} + \phi_{j102} \\ &= 0,0025 + 0,04 + 0,09 + 0,0025 + 0,09 + 0,0025 + 0,04 + 0,0025 + 0,04 + 0,04 \\ &= 0,35 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m &= \phi_{j13} + \phi_{j23} + \phi_{j33} + \phi_{j43} + \phi_{j53} + \phi_{j63} + \phi_{j73} + \phi_{j83} + \phi_{j93} + \phi_{j103} \\ &= 0,09 + 0,0011 + 0,0005 + 0,1345 + 0,0005 + 0,0005 + 0,0005 + 0,09 + 0,0011 + 0,0011 \\ &= 0,3222 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^m &= \phi_{j14} + \phi_{j24} + \phi_{j34} + \phi_{j44} + \phi_{j54} + \phi_{j64} + \phi_{j74} + \phi_{j84} + \phi_{j94} + \phi_{j104} \\ &= 0,01 + 0,016 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,016 + 0,01 + 0,01 + 0,01 + 0,01 \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

6. Menentukan penyimpangan nilai preferensi

$$\Omega_j = 1 - \phi_j$$

$$\Omega_j = 1 - 0,5563 = 0,4438$$

$$\Omega_j = 1 - 0,53 = 0,65$$

$$\Omega_j = 1 - 0,3222 = 0,6778$$

$$\Omega_j = 1 - 0,4 = 0,6$$

$$\Omega_j = [0,4438 \ 0,65 \ 0,6778 \ 0,6]$$

Menghitung total nilai keseluruhan matriks Ω_j

$$\sum \Omega_j = 2,3715$$

7. Menentukan kriteria bobot

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j}$$

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} = \frac{0,4438}{2,3715} = 0,1871$$

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} = \frac{0,65}{2,3715} = 0,2741$$

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} = \frac{0,6778}{2,3715} = 0,2858$$

$$w_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^n \Omega_j} = \frac{0,6}{2,3715} = 0,253$$

8. Penentuan index pemilihan preferensi

Nilai \emptyset_1

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,1871 = 0,0936$$

$$\emptyset_i = 0,25 \times 0,1871 = 0,0468$$

$$\emptyset_i = 0,75 \times 0,1871 = 0,1403$$

$$\emptyset_i = 0,75 \times 0,1871 = 0,1403$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,1871 = 0,1871$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,1871 = 0,0936$$

$$\emptyset_i = 0,25 \times 0,1871 = 0,0468$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,1871 = 0,0936$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,1871 = 0,0936$$

$$\emptyset_i = 0,25 \times 0,1871 = 0,0468$$

Nilai \emptyset_2

$$\emptyset_i = 0,75 \times 0,2741 = 0,2056$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,2741 = 0,1371$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,2741 = 0,2741$$

$$\emptyset_i = 0,75 \times 0,2741 = 0,2056$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,2741 = 0,2741$$

$$\emptyset_i = 0,75 \times 0,2741 = 0,2056$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,2741 = 0,1371$$

$$\emptyset_i = 0,75 \times 0,2741 = 0,2056$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,2741 = 0,1371$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,2741 = 0,1371$$

Nilai \emptyset_3

$$\emptyset_i = 0,33 \times 0,2858 = 0,0953$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,2858 = 0,2858$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

$$\emptyset_i = 0,33 \times 0,2858 = 0,0953$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

$$\emptyset_i = 0,67 \times 0,2858 = 0,1905$$

Nilai \emptyset_4

$$\emptyset_i = 1 \times 0,253 = 0,253$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,253 = 0,1265$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,253 = 0,253$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,253 = 0,253$$

$$\emptyset_i = 0,5 \times 0,253 = 0,1265$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,253 = 0,253$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,253 = 0,253$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,253 = 0,253$$

$$\emptyset_i = 1 \times 0,253 = 0,253$$

Langkah terakhir adalah mencari nilai perangkungan yaitu sebagai berikut:

$$\emptyset_1 = 0,0936 + 0,2056 + 0,0953 + 0,253 = 0,6474$$

$$\emptyset_2 = 0,0468 + 0,1371 + 0,1905 + 0,1265 = 0,5009$$

$$\emptyset_3 = 0,1403 + 0,2741 + 0,1905 + 0,253 = 0,858$$

$$\emptyset_4 = 0,1403 + 0,2056 + 0,2858 + 0,253 = 0,8847$$

$$\emptyset_5 = 0,1871 + 0,2741 + 0,1905 + 0,253 = 0,9047$$

$$\emptyset_6 = 0,0936 + 0,2056 + 0,1905 + 0,1265 = 0,6162$$

$$\emptyset_7 = 0,0468 + 0,1371 + 0,1905 + 0,253 = 0,6274$$

$$\emptyset_8 = 0,0936 + 0,2056 + 0,0953 + 0,253 = 0,6474$$

$$\emptyset_9 = 0,0936 + 0,1371 + 0,1905 + 0,253 = 0,6741$$

$$\emptyset_{10} = 0,0468 + 0,1371 + 0,1905 + 0,253 = 0,6274$$

Berdasarkan nilai \emptyset_i di atas, berikut ini adalah hasil perangkingan dari penilaian skala prioritas, adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Perangkingan Metode *Preference Selection Index*

No	Nama	Nilai \emptyset_i	Prioritas
1	Ramli Rangkuti	0,6474	5
2	Ali Hotma Matondang	0,5009	10
3	Doni Chaniago	0,8580	3
4	Agus Saman	0,8847	2
5	Bambang Hermanto	0,9047	1
6	Eduard Susanto Tarigan	0,6162	9
7	Syamsul Bahri	0,6274	8
8	Hafni Yusrida	0,6474	6
9	Syahrudin Lubis	0,6741	4
10	Sofian Efendi Marto	0,6274	7

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dengan menggunakan proses perhitungan *Preference Selection Index* didapatkanlah nilai \emptyset_i tertinggi yaitu atas nama Bambang Hermanto dengan nilai 0,9047 dan mendapat prioritas pertama.

4 Kesimpulan

Dalam pemberian bantuan sosial di masa Covid-19 ini, pemerintah sangat berperan penting untuk menjaga stabilitas kehidupan bermasyarakat. Dimana banyak masyarakat di Indonesia yang kehilangan mata pencarian dikarenakan pandemi yang berlangsung saat ini. Dalam hal ini merujuk kepada pembukaan UUD 1945 pada alinea empat. Masyarakat juga harus turut andil dalam mengawasi jalannya pemerintahan saat ini, terkhusus juga di dalam pembagian bantuan sosial dimasa pandemi ini agar tidak terjadi ketimpangan dikarenakan bantuan sosial yang di bagikan salah sasaran.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam menentukan kelayakan penerima bantuan sosial dimasa pandemi covid-19 menggunakan metode *Preference Selection Index* dengan hasil penilaian dalam setiap perhitungan, dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan dapat mempermudah pemerintah terkhusus pemerintahan desa untuk menentukan masyarakat yang layak mendapatkan bantuan sosial di masa pandemi covid-19 ini.

UCAPAN TERIMA KASIH


Puji syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan yang maha esa karena berkat rahmat dan kasihNya, yang masih memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat diselesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. ucapan terima kasih ditujukan kepada kedua Orang tua, atas kesabaran, ketabahan serta ketulusan hati memberikan dorongan moril maupun material serta doa yang tiada henti-hentinya. Ucapan terimakasih juga ditujukan untuk pihak-pihak yang telah mengambil bagian dalam penyusunan jurnal ilmiah ini.

REFERENSI

- [1] Yuliana, "Corona virus diseases (Covid -19); Sebuah tinjauan literatur," *Wellness Heal. Mag.*, vol. 2, no. 1, pp. 187–192, 2020, [Online]. Available: <https://wellness.journalpress.id/wellness/article/view/v1i218wh>.
- [2] A. Setiawan Rifqi, "Lembar Kegiatan Literasi Saintik untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19)," *J. Ilmu Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–37, 2020, [Online]. Available: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>.
- [3] Engkus, N. Suparman, F. T. Sakti, and H. S. Anwar, "Covid-19: Kebijakan Mitigasi Penyebaran Dan Dampak Sosial Ekonomi Di Indonesia," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

- [4] A. A. B. Ruiz, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title,” vol. 3, no. 2, pp. 54–67, 2015, [Online]. Available: <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>.
- [5] T. N. Saragih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward Kepada Karyawan Menggunakan Metode Preference Selection Index,” pp. 615–622, 2019.
- [6] I. Saputra and N. M. Nst, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Tas Carrier Dengan Menggunakan Metode Preference Selection Index,” pp. 663–669, 2019.
- [7] N. P. Rizanti, L. T. Sianturi, and M. Sianturi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index),” pp. 263–269, 2019.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Frans Eleazar Napitupulu pria kelahiran Tanjung Morawa, 20 November 1994 anak Pertama dari 3 bersaudara. Mempunyai jenjang pendidikan SD Methodist Tanjung Morawa tahun tamat tahun 2009, dilanjutkan dengan SMP Negeri 1 Tanjung Morawa tamat tahun 2011, kemudian melanjutkan pendidikan SMK Swasta Harapan Bangsa lulus di tahun 2015. Saat ini menempuh pendidikan S-1 di STMIK Triguna Dharma Medan, mengambil jurusan Sistem Informasi. Email mailto:eleazar.frans@gmail.com</p>
	<p>Ahmad Fitri Boy, S.Kom., M.KOM Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi</p>
	<p>Muhammad Syaifuddin, S.Kom., M.KOM Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi</p>