

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan UMKM Dengan Metode Moora

Risya Aulia¹; Dian Hartanti^{1}; Mugiarto²*

1. Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Bekasi 17121, Indonesia

^{)}Email: dhianiezh.sholiha9@gmail.com*

Received: 17 Desember 2023 | Accepted: 15 Februari 2024 | Published: 7 Juni 2024

ABSTRACT

As a result of the Covid-19 virus since March 2020, several sectors in Indonesia have been affected, one of which is the economic sector. Considering the significant number and importance of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) for the government and society, the government has provided Presidential Assistance (Banpres) by distributing Productive Micro Business Assistance (BPUM). The Bekasi Government Office has not maximized the selection of MSMEs and faces difficulties in obtaining priority assistance from the government. To overcome this issue, a decision support system for MSME assistance has been developed using the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method as a tool to facilitate the decision-making process in providing MSME assistance in Bekasi. The evaluation of MSME assistance participants is based on several predetermined criteria, namely the business owner's address according to their ID card (KTP), the business location, the field of business, registration for people's business credit loans, simultaneous registration for other forms of assistance, and previous receipt of BPUM. This research generates data on eligible MSME recipients who deserve assistance with priority rankings based on calculations performed in the system using the MOORA method. From the analysis of 50 data used, participant Yunita Sari obtained the top ranking with a score of 0.74..

Keywords: *Productive Micro Business Assistance; Decision Support System; Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*

ABSTRAK

Akibat adanya virus Covid-19 sejak Maret 2020 berdampak pada bidang yang ada di Indonesia salah satunya ialah bidang ekonomi. Mengingat banyaknya serta pentingnya posisi dari UMKM bagi pemerintah serta masyarakat, pemerintah pun ikut membagikan Bantuan Presiden (Banpres) berupa pemberian Bantuan Produktif Usaha Mikro (BPUM). Dari Dinas Pemerintah Kota Bekasi dalam penentuan UMKM kurang optimal serta masih kesulitan mendapatkan prioritas penerima bantuan yang akan diberikan dari pemerintah. Dalam memecahkan permasalahan tersebut, dibuatlah sistem website pendukung keputusan bantuan UMKM dengan memakai metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) dalam memudahkan proses pengambilan keputusan dalam pemberian bantuan UMKM di Kota Bekasi. Dalam mengevaluasi peserta bantuan UMKM berdasarkan beberapa kriteria yang sudah ditentukan yaitu alamat pelaku usaha sesuai KTP, alamat tempat usaha, bidang usaha, terdaftar pada pinjaman kredit usaha rakyat atau terdaftar pada bantuan lain secara simultan dan sudah menerima BPUM sebelumnya. Dalam penelitian ini menghasilkan data-data penerima bantuan UMKM yang layak menerima bantuan dengan perankingan prioritas pada hasil yang telah dilakukan perhitungan di sistem dengan metode MOORA. Diperoleh hasil perhitungan dari 50 data yang digunakan, didapati peringkat satu dengan nilai 0,74 oleh peserta bernama Yunita Sari.

Kata kunci: *Bantuan Produktif Usaha Mikro; Sistem Pendukung Keputusan; Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*

1. PENDAHULUAN

Akibat virus Covid-19 banyak negara yang terdampak sejak Maret 2020, termasuk Indonesia. Pandemi berdampak pada sektor-sektor di Indonesia termasuk sektor ekonomi [1]. Mengingat peran UMKM yang banyak serta pentingnya bagi pemerintah dan masyarakat, pemerintah pun ikut serta dalam pembuatan Program Bantuan Presiden (Banpres) berupa pembagian Bantuan Produktif Usaha Mikro (BPUM) [2].

Pada pelaksanaan pemberian bantuan tersebut, Dinas Pemerintahan Kota Bekasi menghimpun data informasi seluruh UKM yang tercatat sebagai target. Namun, tidaklah mudah untuk melaksanakan mekanisme dalam menentukan serta memilih pelaku usaha yang mana memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dan berhak mendapatkan bantuan pemerintah berupa modal usaha [3]. Tentu saja, setiap peserta pelaku usaha yang mendapatkan bantuan berupa uang tunai dari bantuan berikut wajib melengkapi standar yang telah ditentukan oleh pemerintah, misalnya. Seseorang dengan Warga Negara Indonesia (WNI), mempunyai KTP elektronik, mempunyai usaha mikro sebagaimana tercantum pada Surat usulan calon penerima BPUM oleh pengusul BPUM dengan lampirannya yang adalah satu kesatuannya, bukan seorang ASN, anggota TNI/Polri, Pegawai BUMN ataupun BUMD [4]. Menurut peraturan pada Menteri Koperasi Usaha Kecil Dan Menengah RI Nomor 6 Tahun 2020 mengenai penyaluran BPUM melingkupi calon penerima yang mengusulkan, pembersihan data serta validasi data calon penerima, penetapan penerima, pencairan dana BPUM, dan terakhir laporan penyaluran[5]. Dari instansi pemerintah Kota Bekasi pada penentuan UMKM kurang optimal dan mengalami kesulitan memperoleh prioritas bantuan yang diberikan dari pemerintah. Instansi pemerintah Kota Bekasi yang mengalami kesulitan menentukan peraturan karena instansi pemerintah Kota Bekasi belum memiliki kriteria yang tepat untuk menentukan UMKM yang pantas menerima bantuan dari pemerintah. Penetapan teknis pada pemberian bantuan oleh instansi pemerintah Kota Bekasi memberikan dampak pada pelaku UMKM produktif yang tidak sesuai sasaran.

Dea Kris Sintiana Putra dkk. (2022) dalam penelitian sebelumnya yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemulihan Ekonomi Pasca Covid-19 Dengan Metode Simple Additive Weighting. Dengan menciptakan suatu sistem yang mampu memecahkan masalah dalam menentukan pemberian dukungan, perhitungan menggunakan sistem operasi pengolahan data diperoleh sebuah keputusan dengan lebih mudah berupa diketahuinya "layak" atau "tidak layak" dari peserta pelaku usaha yang menerima bantuan UMKM [6].

Penelitian sebelumnya oleh Dian Hartanti, dkk (2019) berjudul Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Bantuan Pertanian Menggunakan *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Web. Hasilnya terdapat pada sistem SPK untuk bantuan pertanian menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada kriteria yang dibutuhkan dalam sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) ialah usia lahan, luas lahan, komoditas, produksi, bantuan sebelumnya dan hasil produksi yang dicapai oleh petani [7].

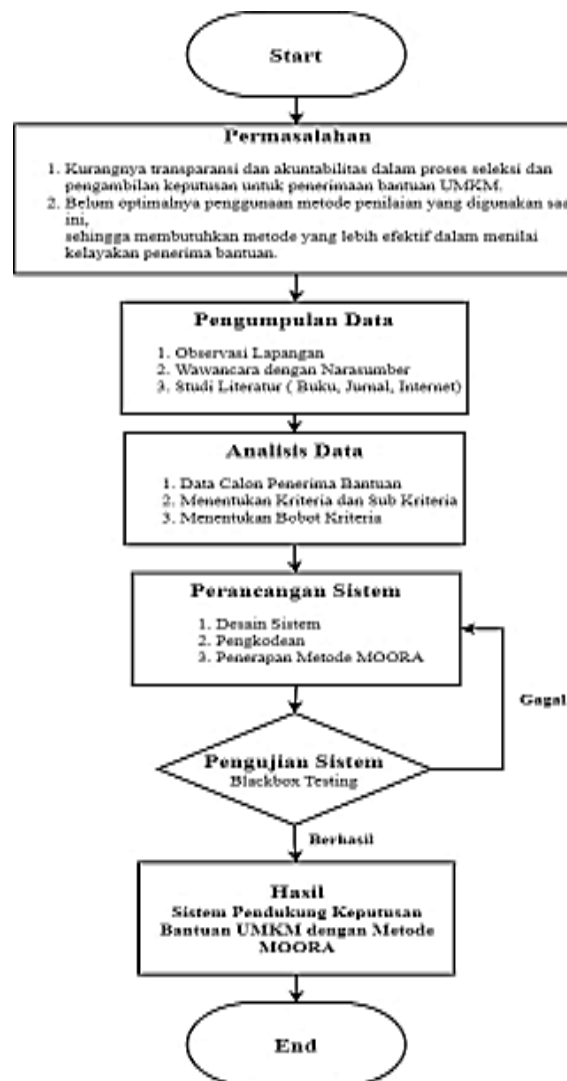
Sebab itu, untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul dibutuhkan sistem yang bisa membantu dalam pemilihan UMKM yang layak untuk diberikan bantuan. Maka pada penelitian ini terdapat dimana data memiliki beberapa kriteria yang harus dianalisis untuk memberikan acuan atau pendukung untuk pengambilan keputusan. Sistem bantuan UMKM dengan sistem pendukung keputusan menggunakan metode MOORA. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem terkomputerisasi yang bisa membantu seseorang memecahkan permasalahan berdasarkan data yang ada, mengambil keputusan dan sampai pada hasil alternatif [8]. Sementara itu, pendekatan MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) ialah sistem multi-tujuan yang mengoptimalkan dua ataupun lebih atribut yang saling bertentangan secara simultan. [9]. Metode

ini memungkinkan dalam mengevaluasi alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang sudah ditentukan yaitu alamat pelaku usaha sesuai KTP, alamat tempat usaha, bidang usaha, terdaftar pada pinjaman kredit usaha rakyat atau terdaftar pada bantuan lain secara simultan dan sebelumnya mendapat BPUM [10]. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat baik untuk negara maupun lembaga afiliasinya dalam pemilihan UKM yang berhak mendapatkan bantuan, dan UKM itu sendiri yang akan mendapatkan bantuan sesuai dengan kebutuhan dan potensinya.

2. METODE ATAU PERANCANGAN PENELITIAN

2.1. Kerangka Penelitian

Pada penelitian yang dilakukan oleh D. Hartanti dkk tentang *Optimization of smart traffic lights to prevent traffic congestion using fuzzy logic* adapun beberapa tahapan harus dilalui dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan penentuan [11]. penerimaan bantuan UMKM. Gambar dibawah ini ialah tahapan yang dilakukan untuk mendukung pelaksanaan penelitian yang dibuat.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2.2. Analisis Tahapan Proses Pemilihan Dengan Metode MOORA

Pada penelitian ini akan mengimplementasikan Metode MOORA untuk penerima bantuan UMKM. Dalam prosedur pengerjaan suatu sistem menggunakan Metode MOORA, adapun langkah-langkah untuk penyelesaian memakai metode MOORA dengan detail bisa dijelaskan dibawah ini [12]:

1. Memasukkan Nilai Kriteria

Adapun kriteria yang didapat dari dinas dengan hasil wawancara sebagai ketentuan penerima bantuan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
1.	C1	Tempat Usaha	0,2	Cost
2.	C2	Bidang Usaha	0,15	Cost
3.	C3	Terdaftar pada KUR atau Bantuan Lain	0,4	Benefit
4.	C4	Sudah Menerima BPUM Sebelumnya	0,25	Benefit

Adapun penjabaran sub kriteria dari beberapa kriteria yang telah ditentukan dan dinilai sesuai dengan pentingnya masing-masing sub kriteria, yaitu:

Tabel 2. Sub Kriteria

No	Kriteria	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Nilai
1.	C 1	Tempat Usaha	Terpisah dengan tempat tinggal	1
			Satu tempat dengan tempat tinggal	2
2.	C2	Bidang Usaha	Makanan dan Minuman	1
			Pakaian	2
			Lainnya	3
			Jasa	4
3.	C3	Terdaftar pada KUR atau Bantuan Lain	Ya	1
			Tidak	5
4.	C4	Sudah Menerima BPUM Sebelumnya	Ya	1
			Tidak	2

2. Membuat Matriks Keputusan

Data pada persamaan dibawah ini mempresentasikan pada matriks $X_{m \times n}$. Dimana x_{ij} ialah perhitungan kinerja dari alternatif i^{th} pada atribut j^{th} , m ialah jumlah alternatif serta n adalah jumlah atribut atau kriteria [13].

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

3. Matriks Normalisasi

Normalisasi adalah menggabungkan setiap bagian matriks sehingga semua bagian dalam matriks mempunyai nilai yang identik.

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=0}^m X_{ij}^2}} \quad (2)$$

4. Mengkalkulasi Nilai Optimasi

Apabila atribut ataupun kriteria di setiap alternatif diberi bobot kepentingan.

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} \quad (3)$$

4. Perangkingan

Sebuah barisan peringkat dari hasil perhitungan yi menentukan pilihan terakhir. Sehingga alternatif yang terbaik mempunyai skor perhitungan yi tertinggi serta alternatif yang terburuk mempunyai skor perhitungan yi terendah.

3. HASIL..DAN PEMBAHASAN

3.1. Perhitungan Multi-Objective.,Optimization by Ratio Analysis (MOORA)

1. Menentukan Alternatif

Tentukan data - data alternatif dengan kriteria yang sudah diketahui sebelumnya.

Tabel 3. Alternatif

Alternatif	Nama	C1	C2	C3	C4
A1	DENI SRI RAHAYU	2	1	5	1
A2	YUNITA SARI	1	3	5	2
A3	SITA OKTAVIANI	1	3	5	2
A4	IKIN SUKINTA	2	1	5	1
A5	SIPAN WIWANSO	1	1	5	1

2. Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 5 & 1 \\ 1 & 3 & 5 & 2 \\ 1 & 3 & 5 & 2 \\ 2 & 1 & 5 & 1 \\ 1 & 1 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

$$w = [0,2 ; 0,15 ; 0,4 ; 0,25]$$

Terlebih dahulu, menghitung setiap nilai yang ada pada C_n di pangkatkan dua, lalu ditambah nilainya, setelah itu di kuadratkan. Dimana alternatif dari kriteria C_n dibagi dengan hasil perhitungan kriteria sebelumnya yang telah di dapat. Berikut perhitungan Normalisasi pada alternatif :

-Kriteria C1

$$C1 = \sqrt{2^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2}$$

$$C1 = 3,31662479$$

$$A_{11} = \frac{2}{3,31662479} = 0,603022689$$

$$A_{21} = \frac{1}{3,31662479} = 0,301511345$$

$$A_{31} = \frac{1}{3,31662479} = 0,301511345$$

$$A_{41} = \frac{2}{3,31662479} = 0,603022689$$

$$A_{51} = \frac{1}{3,31662479} = 0,301511345$$

-Kriteria C2

$$C2 = \sqrt{1^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2}$$

$$C2 = 4,582575695$$

$$A_{12} = \frac{1}{4,582575695} = 0,21821789$$

$$A_{22} = \frac{3}{4,582575695} = 0,654653671$$

$$A_{32} = \frac{3}{4,582575695} = 0,654653671$$

$$A_{42} = \frac{1}{4,582575695} = 0,21821789$$

$$A_{52} = \frac{1}{4,582575695} = 0,21821789$$

-Kriteria C3

$$C3 = \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2}$$

$$C3 = 11,18033989$$

$$A_{13} = \frac{5}{11,18033989} = 0,447213595$$

$$A_{23} = \frac{5}{11,18033989} = 0,447213595$$

$$A_{33} = \frac{5}{11,18033989} = 0,447213595$$

$$A_{43} = \frac{5}{11,18033989} = 0,447213595$$

$$A_{53} = \frac{5}{11,18033989} = 0,447213595$$

-Kriteria C4

$$C4 = \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2}$$

$$C4 = 3,31662479$$

$$A_{14} = \frac{1}{3,31662479} = 0,301511345$$

$$A_{24} = \frac{2}{3,31662479} = 0,603022689$$

$$A_{34} = \frac{2}{3,31662479} = 0,603022689$$

$$A_{44} = \frac{1}{3,31662479} = 0,301511345$$

$$A_{54} = \frac{1}{3,31662479} = 0,301511345$$

Hasil penghitungan diatas menunjukkan nilai matriks keputusan dikalikan bersama nilai bobot pada perhitungan setiap alternatif di atas bisa dirangkum dalam tabel yang ada di bawah ini.

Tabel 4. Normalisasi Keputusan

Alternatif	Normalisasi Keputusan			
	C 1	C 2	C 3	C 4
A 1	0,603022689	0,21821789	0,447213595	0,301511345
A 2	0,301511345	0,654653671	0,447213595	0,603022689
A 3	0,301511345	0,654653671	0,447213595	0,603022689
A 4	0,603022689	0,21821789	0,447213595	0,301511345
A 5	0,301511345	0,21821789	0,447213595	0,301511345

3. Nilai Optimasi

Mula-mula kalikan bobot kriteria yang sudah ditentukan dengan hasil perhitungan matriks normalisasi sebelumnya. Sesuaikan bobot kriteria dengan nilai kriteria. Perhitungan masing-masing bisa dilihat dibawah ini :

-Kriteria C 1

$$A_{11} = 0,2 * 0,603022689 = 0,120604538$$

$$A_{21} = 0,2 * 0,301511345 = 0,060302269$$

$$A_{31} = 0,2 * 0,301511345 = 0,060302269$$

$$A_{41} = 0,2 * 0,603022689 = 0,120604538$$

$$A_{51} = 0,2 * 0,301511345 = 0,060302269$$

-Kriteria C 2

$$A_{12} = 0,15 * 0,21821789 = 0,032732684$$

$$A_{22} = 0,15 * 0,654653671 = 0,098198051$$

$$A_{32} = 0,15 * 0,654653671 = 0,098198051$$

$$A_{42} = 0,15 * 0,21821789 = 0,032732684$$

$$A_{52} = 0,15 * 0,21821789 = 0,032732684$$

-Kriteria C 3

$$A_{13} = 0,4 * 0,447213595 = 0,178885438$$

$$A_{23} = 0,4 * 0,447213595 = 0,178885438$$

$$A_{33} = 0,4 * 0,447213595 = 0,178885438$$

$$A_{43} = 0,4 * 0,447213595 = 0,178885438$$

$$A_{53} = 0,4 * 0,447213595 = 0,178885438$$

-Kriteria C 4

$$A_{14} = 0,25 * 0,301511345 = 0,075377836$$

$$A_{24} = 0,25 * 0,603022689 = 0,150755672$$

$$A_{34} = 0,25 * 0,603022689 = 0,150755672$$

$$A_{44} = 0,25 * 0,301511345 = 0,075377836$$

$$A_{54} = 0,25 * 0,301511345 = 0,075377836$$

Hasil perhitungan di atas menunjukkan hasil matriks keputusan dikalikan bersama hasil bobot pada setiap alternatif yang di atas, sehingga disimpulkan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 5. Nilai Matriks Keputusan Tiap Data Alternatif

Alternatif	Normalisasi x Bobot			
	C 1	C 2	C 3	C 4
A 1	0,120604538	0,032732684	0,185438	0,075377836
A 2	0,060302269	0,098198051	0,178885438	0,150755672
A 3	0,060302269	0,098198051	0,178885438	0,150755672
A 4	0,120604538	0,032732684	0,178885438	0,075377836
A 5	0,060302269	0,032732684	0,178885438	0,075377836

Nilai optimal diperoleh dari proses penghitungan untuk setiap pilihan dengan cara menjumlahkan hasil dari perkalian pada bobot di kriteria bersama nilai atribut yang maksimum (max) yang bernilai atribut berjenis benefit. Lalu, mengurangi hasil dari perkalian dari bobot kriteria bersama nilai atribut yang minimum (min) berjenis atribut berjenis cost [14]. Hasil perhitungan di atas menunjukkan nilai optimasi pada setiap alternatif bisa ditemukan di tabel dibawah berikut.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai Keputusan Tiap Alternatif

Alternatif	Max	Min	Yi
	C 3 + C 4	C 1 + C 2	(Max - Min)
A 1	0,254263274	0,153337221	0,100926053
A 2	0,32964111	0,15850032	0,171140791
A 3	0,32964111	0,15850032	0,171140791
A 4	0,254263274	0,153337221	0,100926053
A 5	0,254263274	0,093034952	0,161228322

Dari proses perhitungan menggunakan metode MOORA pada pilihan yang tersedia, ditemukan hasil dari nilai optimasi yang tertinggi yaitu dengan nilai 0,171140791 ada di alternatif 2 dan alternatif 3.

4. Perangkingan

Hasil perangkingan dari hasil perhitungan metode MOORA ditunjukkan pada dibawah ini.

Tabel 7. Perangkingan

Alternatif	Nama	Ranking
A2	YUNITA SARI	1
A3	SITA OKTAVIANI	2
A5	SIPAN WIWANSO	3
A1	DENI SRI RAHAYU	4
A4	IKIN SUKINTA	5

Dari hasil akhir ranking perhitungan menggunakan metode MOORA menunjukkan bahwa alternatif A2, A3 dan A5 merupakan nilai alternatif dengan nilai tertinggi dan alternatif A1 dan A4 merupakan nilai alternatif dengan nilai terendah.

3.2. Penerapan Antarmuka

Implementasi antarmuka merupakan penerapan desain antarmuka yang telah dirancang ke dalam sistem yang sebenarnya.[15]

1. Penerapan Antarmuka Halaman Kriteria

Pada gambar dibawah ini adalah tampilan halaman kriteria. Disini di tampilkan data kriteria yang sudah diinputkan kedalam sistem.



The screenshot shows the 'SPK SELEKSI PENERIMA BANTUAN UMKM KOTA BEKASI' system. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, MASTER DATA (Kriteria, Sub Kriteria), UMKM, Pegawai, TRANSAKSI (Perhitungan, Hasil). The main content area is titled 'Data Kriteria' and features a table with the following data:

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Action
C01	Tempat Usaha	0.20	Cost	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
C02	Bidang Usaha	0.15	Cost	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
C03	Terdftar KUR	0.40	Benefit	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
C04	BPUM Sebelumnya	0.25	Benefit	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Showing 1 to 4 of 4 entries

Gambar 2. Implementasi Antarmuka Halaman Kriteria

2. Penerapan Antarmuka Halaman Sub Kriteria

Pada gambar dibawah ini adalah tampilan halaman sub kriteria. Disini di tampilkan data sub kriteria yang sudah di inputkan kedalam sistem.



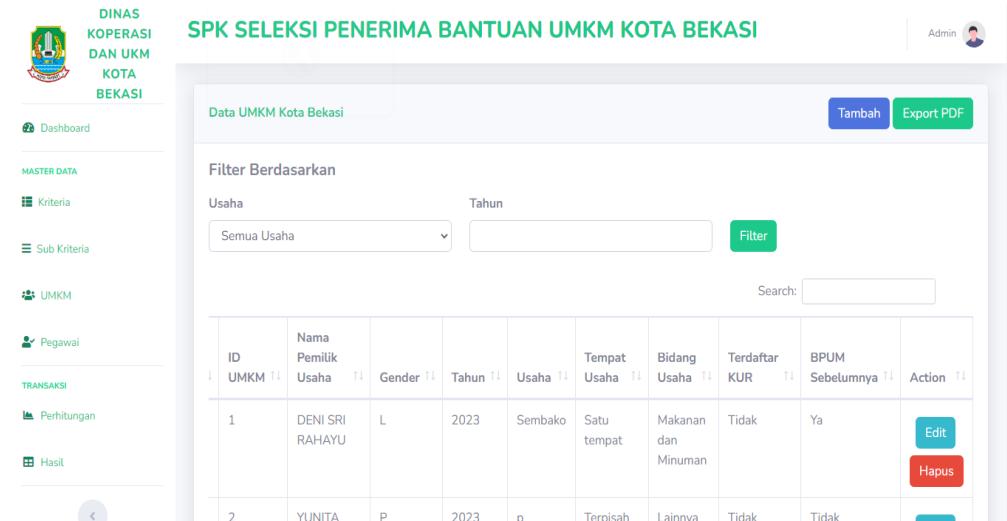
The screenshot shows the 'SPK SELEKSI PENERIMA BANTUAN UMKM KOTA BEKASI' system. The left sidebar contains navigation links: Dashboard, MASTER DATA (Kriteria, Sub Kriteria), UMKM, Pegawai, TRANSAKSI (Perhitungan, Hasil). The main content area is titled 'Data Sub Kriteria' and features a table with the following data:

ID Sub Kriteria	Nama Kriteria	Nama Sub Kriteria	Nilai	Action
SC01	Tempat Usaha	Satu tempat	2	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
SC02	Tempat Usaha	Terpisah	1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
SC03	Bidang Usaha	Makanan dan Minuman	1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
SC04	Bidang Usaha	Pakaian	2	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
SC05	Bidang Usaha	Lainnya	3	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
SC06	Bidang Usaha	Jasa	4	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 3. Implementasi Antarmuka Halaman Sub Kriteria

3. Penerapan Antarmuka Halaman UMKM

Pada gambar dibawah ini adalah tampilan halaman UMKM. Disini di tampilkan data peserta UMKM yang sudah diinputkan kedalam sistem.



Gambar 4. Implementasi Antarmuka Halaman UMKM

4. Penerapan Antarmuka Halaman Detail Hasil

Pada gambar dibawah ini adalah tampilan halaman detail Hasil. Halaman ini menampilkan hasil data perhitungan dari kode hasil tertentu.



Gambar 5. Implementasi Antarmuka Halaman Detail Hasil

4. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan pemecahan permasalahan pada proses seleksi pemilihan penerima bantuan UMKM yang layak dengan hasil perangkungan dari data-data penilaian bobot setiap alternatifnya, lalu diproses melalui perhitungan. Dan permasalahan yang terjadi pada penelitian Bantuan BPUM di Pemerintahan Dinas Koperasi dan UKM yang menentukan penerima program BPUM, dapat diimplementasikan dengan menggunakan metode MOORA (Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis) yang diterapkan pada pembuatan sistem pendukung keputusan dalam mengambil keputusan lebih tepat berdasarkan kriteria yang diberikan

2. Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan sistem dapat digunakan dalam mengunggah data peserta UMKM secara bersamaan tanpa memasukkan data satu per satu, mengingat dalam sistem ini pada data peserta UMKM dimasukkan secara individual pada formulir sistem. Dan bobot kriteria pada sistem ini tidak sepenuhnya sesuai dengan fakta yang ada pada lapangan penyelenggara program BPUM yaitu. kementerian, bobot dalam sistem ini didapat dari hasil wawancara dengan Pemkot Bekasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. I. Fahrika and J. Roy, "Dampak pandemi covid 19 terhadap perkembangan makro ekonomi di indonesia dan respon kebijakan yang ditempuh," *Inovasi*, vol. 16, no. 2, pp. 206–213, 2020.
- [2] M. Indarti, "Implementasi Pemulihan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (Ukm) Saat Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Idea*, vol. 1, no. 2, pp. 118–135, 2022, doi: 10.36085/idea.v1i2.4803.
- [3] M. S. Lauryn, M. Ibrohim, and A. Fasambi, "Penerapan metode tophis dalam penentuan penerima dana bantuan masyarakat usaha mikro kecil menengah," vol. 10, no. 1, pp. 1–5, 2023.
- [4] A. Solihin Sopandi, D. Gustian, F. Sembiring, M. Muslih, and N. Destria Arianti, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Tunai Menggunakan Metode Topsis," *J. Rekayasa Teknol. Nusa Putra*, vol. 8, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.52005/rekayasa.v8i1.101.
- [5] S. and M. E. of T. R. of I. The Minister of Cooperatives, "The Amendment of The Minister of Cooperatives, Small and Medium Enterprises Regulation Number 6 of 2020," 2021.
- [6] D. Kris *et al.*, "Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMULIHAN EKONOMI PASCA COVID-19 DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING," vol. 8, no. 1, pp. 1–15, 2022.
- [7] N. September, M. Simple, A. Weighting, and S. A. W. Berbasis, "Distribusi Pertanian SAW," vol. 1, no. 1, pp. 164–178, 2022.
- [8] M. husein Lubis, *Sistem Pendukung Keputusan*, no. 1960. Yogyakarta: Deepublish, 2022.
- [9] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan - Dicky Nofriansyah dan Sarjon Defit*, 1st ed. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [10] Y. Yunus and B. Senung, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Bantuan Koperasi Dengan Penerapan Metode Moora Berbasis Android Pada Dinas Tenaga Kerja, Koperasi Dan Ukm Kota Gorontalo," *Pros. Semmau 2021*, pp. 186–195, 2021.
- [11] D. Hartanti, R. N. Aziza, and P. C. Siswipraptini, "Optimization of smart traffic lights to prevent traffic congestion using fuzzy logic," *Telkomnika (Telecommunication Comput. Electron. Control.*, vol. 17, no. 1, pp. 320–327, 2019, doi: 10.12928/TELKOMNIKA.v17i1.10129.
- [12] V. Gadakh, "Application of MOORA method for parametric optimization of milling process," *Int. J. Appl. Eng. Res.*, no. April, 2011.
- [13] B. Purnomo Aji, D. Marisa Midyanti, J. Rekayasa Sistem Komputer, and F. H. MIPA Universitas Tanjungpura Jalan Hadari Nawawi Pontianak, "Penerapan Metode Moora Dalam Menentukan Prioritas Pengembangan Industri Kecil Dan Menengah Di Kabupaten Sintang," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 9, no. 02, pp. 272–281, Oct. 2021.
- [14] S. Fitriana, J. Sistem Informasi, S. Nusa, and M. Jakarta, "Analisis Menentukan Rekomendasi Penyejuk Udara Yang Tepat Menggunakan Metode Moora," *EVOLUSI J.*

Sains dan Manaj., vol. 7, no. 1, Mar. 2019, doi: 10.31294/EVOLUSI.V7I1.5010.

- [15] B. Patnandi, D. Mustikasari, D. Indah, and P. Astuti, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Pelaku Usaha Mikro Untuk Umkm Menggunakan Algoritma Electre (Elimination And Choice Translation Reality),” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 6, no. 1, pp. 115–124, Feb. 2022.