

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMAAN BANTUAN BERAS MISKIN MENGGUNAKAN METODE WASPAS

M. Amer Maulana Aziz, Bambang Irawan, Nur Ariesanto Ramdhan

Teknik Informatika, Universitas Muhadi Setiabudi

Jalan Raya Pangeran Diponegoro No.KM2, Rw. 11, Pesantunan,

Kec. Wanasari, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah 52212

amarmaulana53@gmail.com

ABSTRAK

Dalam era modern ini, masalah kemiskinan dan ketidaksetaraan sosial telah menjadi sorotan utama di seluruh dunia, termasuk di Indonesia, meskipun terjadi kemajuan teknologi dan pertumbuhan ekonomi yang pesat. Kesenjangan ini menimbulkan tantangan bagi pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lainnya. Berdasarkan UUD 1945 pasal 34 ayat 1 dan 2, negara berkomitmen untuk memelihara fakir miskin serta mengembangkan sistem jaminan sosial. Namun, di Desa Kluwut, Kabupaten Brebes, penyaluran bantuan beras sering menghadapi kendala terkait penentuan penerima yang memenuhi kriteria, disebabkan oleh kurangnya database akurat. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini menggunakan Sistem Pendukung Keputusan SPK dengan Metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assessment*). Tujuannya adalah membantu memilih calon penerima bantuan secara objektif dan adil, dengan menetapkan bobot untuk setiap kriteria yang digunakan dalam proses perankingan. Hasil perankingan menunjukkan bahwa alternatif A1 meraih nilai tertinggi sebesar 0,92185, menempatkannya di peringkat pertama. Alternatif A2 memperoleh nilai 0,884 untuk peringkat kedua, dan alternatif A4 mendapat nilai 0,8824, menempatkannya di peringkat ketiga. Selanjutnya, alternatif A3 memperoleh nilai 0,81555 di peringkat keempat, dan alternatif A5 mendapatkan nilai 0,7922 di peringkat kelima.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Waspas, Beras Miskin

1. PENDAHULUAN

Dalam era modern ini, masalah kemiskinan dan ketidaksetaraan sosial telah menjadi sorotan utama bagi banyak negara di seluruh dunia. Meskipun terjadi kemajuan teknologi dan pertumbuhan ekonomi yang pesat, kesenjangan antara kelompok berpendapatan tinggi dan rendah terus memperdalam jurang sosial. Fenomena ini menimbulkan tantangan kompleks dan mendesak bagi para pembuat kebijakan, ahli ekonomi, dan pemangku kepentingan lainnya. Berlandaskan UUD 1945 pasal 34 ayat 1, "Fakir miskin dan anak-anak yang terlantar dipelihara oleh negara," serta pasal 34 ayat 2 yang menjelaskan, "Negara mengembangkan sistem jaminan sosial bagi seluruh rakyat dan memberdayakan masyarakat yang lemah dan tidak mampu sesuai dengan martabat manusia" [1].

Salah satu upaya konkret yang telah diambil untuk mengatasi tantangan kemiskinan dan ketidaksetaraan sosial adalah melalui implementasi program bantuan sosial berupa distribusi beras kepada kelompok masyarakat yang membutuhkan. Program ini secara aktif dikelola oleh Kementerian Sosial (Kemensos) dan ditujukan kepada Keluarga Penerima Manfaat (KPM) yang berada dalam kategori tidak mampu atau miskin. Program bantuan beras ini diarahkan kepada mereka yang belum tercakup dalam program-program sebelumnya seperti Program Keluarga Harapan (PKH), Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), dan Bantuan Sosial Tunai (BST). Dengan demikian, pemerintah berupaya memberikan bantuan yang lebih luas dan menyeluruh bagi mereka yang terpinggirkan secara ekonomi, sehingga diharapkan dapat memberikan jaminan keamanan pangan serta

meningkatkan kesejahteraan bagi mereka yang membutuhkan.

Desa Kluwut terletak di Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes, dan dapat dikategorikan sebagai desa kurang mampu di wilayah tersebut. Penyaluran bantuan beras miskin di desa ini tidaklah mudah karena seringkali menghadapi berbagai kendala, terutama terkait dengan penentuan penerima yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Salah satu masalah yang sering muncul adalah penyaluran bantuan kepada warga yang sebenarnya tidak memenuhi syarat, sementara warga yang membutuhkan justru tidak mendapat bantuan. Permasalahan ini disebabkan oleh kurangnya keberadaan database yang akurat mengenai penerima bantuan beras miskin di desa. Hal ini menyebabkan kebingungan dan ketidakpuasan di kalangan warga terhadap proses penyaluran bantuan, serta menimbulkan kecemburuan sosial terhadap warga yang berhasil mendapatkan bantuan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan penggunaan sistem pendukung keputusan di tingkat desa. Sistem ini akan membantu dalam memilih calon penerima bantuan beras miskin berdasarkan kriteria yang lebih objektif dan adil, sehingga dapat memastikan bahwa bantuan disalurkan kepada mereka yang benar-benar membutuhkan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang membantu dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah tertentu dengan menggunakan data dan model tertentu [2]. Secara esensial, SPK merupakan evolusi dari Sistem Informasi Manajemen yang telah terkomputerisasi, yang dirancang untuk berinteraksi

dengan penggunaannya. Interaktifnya SPK bertujuan untuk mempermudah integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, analisis, pengalaman, dan pengetahuan manajerial, sehingga dapat membantu para pengambil keputusan dalam membuat keputusan yang lebih baik [3].

Dalam penelitian ini, digunakan Metode WASPAS (*Weight Aggregated sum product assessment*) untuk menerapkan analisis. Pemilihan metode ini dilakukan dengan tujuan mengurangi kesalahan atau meminimalkan risiko salah sasaran. Fokus utama metode ini adalah kemampuannya dalam menentukan bobot untuk setiap kriteria, yang akan digunakan dalam proses perangkingan[4]. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat dalam mendukung masyarakat yang kurang mampu.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini dilakukan oleh Darmawan, La Ode Muhammad Saidi, dan Ellisa Zelin Hardian Putri (2022). Dengan judul “Penerapan Metode WASPAS untuk Menentukan Asisten Dosen pada Program Studi Rekayasa Sistem Komputer” Dalam penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan efektivitas pemilihan asisten dosen dalam Program Studi Rekayasa Sistem Komputer. Asisten dosen memiliki peran penting dalam mendukung proses belajar mengajar dan membantu mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi. Metode WASPAS digunakan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk memilih asisten dosen secara efisien dan efektif, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya, dan mengatasi kendala-kendala yang sering muncul dalam proses pemilihan.

Proses tersebut sering kali melibatkan subjektivitas penilaian dan memakan waktu. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan penggunaan metode WASPAS dapat meningkatkan objektivitas dalam pemilihan asisten dosen, membuat proses tersebut lebih efisien, serta berkontribusi pada peningkatan kualitas pengajaran dan prestasi akademik mahasiswa di Program Studi Rekayasa Sistem Komputer. Berdasarkan hasil pengujian dalam jurnal tersebut, terdapat lima alternatif mahasiswa yang dievaluasi untuk peran asisten dosen pada program studi rekayasa sistem komputer. Dari hasil perangkingan, Rifaldi menduduki peringkat pertama dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0.8, diikuti oleh Elisa yang mendapatkan peringkat kedua dengan nilai preferensi 0.78521. Selanjutnya, Adam berada di peringkat ketiga dengan nilai preferensi 0.7791, diikuti oleh Dzulusri dan Kirvli di peringkat keempat dan kelima dengan nilai preferensi masing-masing sebesar 0.76233 dan 0.76008. Dengan demikian, Rifaldi adalah calon penerima teratas berdasarkan hasil perangkingan, menunjukkan bahwa dia adalah kandidat yang paling sesuai untuk peran asisten dosen [5]

Penelitian ini dilakukan oleh Mhd Bobbi Kurniawan Nasution, Kusmanto, Abdul Karim, Shinta Esabella (2022) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ketua Program Studi Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC” dalam penelitian ini menjelaskan metode WASPAS dan ROC digunakan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam menilai kinerja Ketua Program Studi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Metode ROC efektif digunakan untuk memberikan bobot pada setiap kriteria penilaian, sedangkan Metode WASPAS berhasil menghasilkan keputusan objektif dan terukur dalam menentukan Ketua Program Studi yang layak menerima penghargaan.

Dengan demikian, SPK yang dikembangkan dapat menjadi alat yang berguna bagi institusi pendidikan untuk mengevaluasi kinerja Ketua Program Studi secara efisien dan objektif, dengan mempertimbangkan berbagai aspek kinerja seperti pengambilan keputusan, kepemimpinan, keaktifan, pelaksanaan Tri Dharma, dan kemampuan untuk mengayomi. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses penilaian kinerja Ketua Program Studi di perguruan tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif A2 terpilih sebagai Ketua Program Studi dengan nilai preferensi tertinggi 0,958. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan objektivitas dan akurasi penilaian kinerja Ketua Program Studi. Selain itu, hasilnya dapat digunakan sebagai panduan dalam pemberian reward kepada Ketua Program Studi [6].

Penelitian ini dilakukan oleh Dwi Asdini, Miftahul Khairat, Dito Putro Utomo (2022) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS” bertujuan untuk menunjukkan relevansi dan aplikabilitas konsep-konsep teoretis dalam sistem pendukung keputusan dalam situasi dunia nyata seperti evaluasi kinerja manajer di perusahaan tertentu. Penulis juga bermaksud memberikan solusi atau alternatif baru yang dapat membantu perusahaan dalam proses pengambilan keputusan terkait manajemen sumber daya manusia. Selain itu, penelitian ini mungkin juga didorong oleh kepentingan praktis dari PT. Pos Indonesia untuk meningkatkan sistem evaluasi kinerja manajer mereka, sehingga tujuannya adalah memberikan pandangan yang berharga dalam hal ini. Terakhir, penulis mungkin juga memiliki motivasi untuk mempublikasikan hasil penelitian mereka agar dapat diakses oleh komunitas ilmiah dan profesional yang tertarik pada topik tersebut [7].

Penelitian ini dilakukan oleh Musli Yanto (2021) dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode Ahp Dalam Seleksi Produk” Dalam penumpukan barang atau produk yang tidak diminati di mini market, yang dapat menyebabkan kerugian bagi pengelola mini market. Masalah ini

disebabkan oleh kurang efektifnya proses pengambilan keputusan dalam menentukan produk yang diminati oleh konsumen, serta waktu yang lama yang dibutuhkan oleh pengguna untuk menentukan keputusan dari produk yang paling diminati. Metode AHP digunakan untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria yang relevan untuk menilai produk, seperti harga, rasa, desain, aroma, dan manfaat. Selanjutnya, penelitian ini melakukan perhitungan dan analisis berdasarkan matriks perbandingan berpasangan untuk menentukan prioritas dari setiap kriteria dan subkriteria. Dengan demikian, hasil dari penelitian ini memberikan rekomendasi produk yang diminati berdasarkan analisis terhadap kriteria-kriteria yang telah ditetapkan.

Hasil dari penelitian ini Teh Pucuk Harum menduduki peringkat pertama dengan nilai 0.9346, diikuti oleh Ichi Ocha dengan nilai 0.7563, dan Mirai Ocha dengan nilai 0.7282. Selanjutnya, Teh Javana berada di peringkat keempat dengan nilai 0.6964, disusul oleh Frestea Greentea dengan nilai 0.5880, dan Ichitan Yen Yen dengan nilai 0.5859 perankingan tersebut adalah produk yang paling diminati [8].

Penelitian ini dilakukan oleh Dellys Oka Wibowo, Adhie Thyo Priandika (2021) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode Topsis” Tujuan dari penelitian untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu calon pengantin dalam memilih gedung pernikahan di wilayah Bandar Lampung. Sistem ini menggunakan metode TOPSIS sebagai landasan untuk mengevaluasi dan meranking gedung-gedung pernikahan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu, seperti harga sewa, jarak, kapasitas tamu, kapasitas parkir, fasilitas, dan kemungkinan kriteria lainnya. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pemilihan gedung pernikahan menjadi lebih efisien, akurat, dan memenuhi kebutuhan serta preferensi calon pengantin.

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah platform komputer yang dirancang untuk membantu individu atau kelompok dalam membuat keputusan yang lebih efektif dan terinformasi. SPK mengorganisir data, informasi, dan pengetahuan relevan untuk analisis dan evaluasi opsi yang tersedia[9]. Sistem ini mengumpulkan, menyimpan, dan mengatur data dari berbagai sumber, baik internal maupun eksternal, dan dapat membangun model atau simulasi untuk meramalkan dampak dari keputusan. Salah satu metode yang digunakan dalam SPK adalah metode WASPAS, yang akan diterapkan dalam penelitian ini [10].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah kerangka kerja berbasis data yang cerdas, yang menyediakan informasi, tampilan, dan kontrol data untuk membantu dalam pengambilan keputusan pada situasi semi-terstruktur. Kerangka kerja ini bertujuan

menyediakan struktur yang adil dalam proses pengambilan keputusan, mendukung penyelidikan informasi, demonstrasi pilihan, penempatan pilihan, dan pengaturan arah masa depan. SPK bertujuan menyediakan data, memberikan bimbingan, serta memberikan harapan dan arahan kepada pengguna data dalam menentukan pilihan dengan tepat dan efektif [11]

2.2. Weightaggregeted Sum Product Assesment

Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengurangi kesalahan serta mengoptimalkan penilaian dalam proses pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Dalam konteks ini, tujuan utama dari pendekatan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) adalah untuk memilih opsi terbaik di antara sekumpulan alternatif yang memiliki kriteria yang berbeda dan bahkan bertentangan[12].

Dalam konteks aplikasinya, ketika menghadapi situasi pemilihan bantuan beras miskin, penting untuk memiliki dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah metode WASPAS. Metode ini dipilih karena kemampuannya untuk secara efektif menyeleksi dan menentukan alternatif terbaik berdasarkan pertimbangan dari berbagai aspek kriteria yang relevan[13].

Dengan demikian, penggunaan metode WASPAS menjadi strategi yang tepat dalam menangani kompleksitas dan keragaman dalam proses pengambilan keputusan terkait pemilihan beras miskin. [14]

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan Sistem Pendukung Keputusan SPK menggunakan Metode WASPAS (*Weight Aggregated Sum Product Assessment*). Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini meliputi:

1. Pengumpulan Data:

Data dikumpulkan dari Desa Kluwut, Kecamatan Bulakamba, Kabupaten Brebes, yang mencakup informasi kriteria yang relevan untuk menentukan penerima bantuan beras.

2. Penentuan Kriteria dan Bobot

Kriteria dan pembobotan penerima bantuan ditetapkan berdasarkan observasi dan wawancara kepada perangkat desa yang sesuai dari parameter-parameter yang relevan. Setiap kriteria diberi bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya dalam proses seleksi penerima bantuan.

a. Kriteria Usia

Tabel 1. Usia

No	Usia	Bobot
1.	81 S/D 100 Tahun	100
2.	61 S/D 80 Tahun	90
3.	41 S/D 60 Tahun	80
4.	21 S/D 40 Tahun	70
5.	17 S/D 20 Tahun	60

b. Kriteria Jenis Dinding

Tabel 2. Jenis Dinding

No	Jenis Dinding	Bobot
1.	Batu Bata Merah	100
2.	Semi Batu Bata Merah	90

c. Kriteria Jumlah Penghasilan Kepala Keluarga

Tabel 3. Jumlah Penghasilan Kepala Keluarga

No	Jumlah Penghasilan Kepala Keluarga	Bobot
1.	< Rp.500.000	100
2.	Rp. 600.000 s/d Rp.1.000.000	90
3.	Rp. 1.100.000 s/d Rp.2.000.000	80
4.	Rp. 2.100.000 s/d Rp.3.000.000	70
5.	Rp. 3.100.000 s/d Rp.4.000.000	60

d. Kriteria Jenis Lantai Rumah

Tabel 4. Jenis Lantai Rumah

No	Jenis Lantai Rumah	Bobot
1.	Keramik	100
2.	Plaster	90
3.	Tanah	80

e. Kriteria Pekerjaan

Tabel 5. Pekerjaan

No	Pekerjaan	Bobot
1.	Ibu Rumah Tangga	100
2.	Buruh	90
3.	Petani	80
4.	Karyawan Swasta	70
5.	Pengangguran	60

f. Kriteria Tingkat Kesulitan

Tabel 6. Tingkat Kesulitan

No	Tingkat Kesulitan	Bobot
1.	Tidak Mampu	100
2.	Kurang Mampu	90
3.	Cukup Mampu	80
4.	Mampu	70
5.	Sangat Mampu	60

g. Kriteria Kondisi Rumah

Tabel 7. Kondisi rumah

No	Kondisi Rumah	Bobot
1.	Anyaman Bambu	100
2.	Semi Permanen	90
3.	Permanen	80

h. Kriteria Matriks Keputusan

Tabel 8. Data Nilai Keputusan

Alternatif	Kriteria						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	100	90	100	90	90	100	90
A2	90	100	70	100	60	70	90
A3	70	90	90	100	80	70	80
A4	90	90	80	90	60	70	90
A5	80	100	70	90	70	80	80
Bobot	0,37	0,23	0,16	0,11	0,07	0,04	0,02
	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost	Cost	Benefit

$$\times = \begin{bmatrix} 100 & 90 & 100 & 90 & 90 & 100 & 90 \\ 90 & 100 & 70 & 100 & 60 & 70 & 90 \\ 70 & 90 & 90 & 100 & 80 & 70 & 80 \\ 90 & 90 & 80 & 90 & 60 & 70 & 90 \\ 80 & 100 & 70 & 90 & 70 & 80 & 80 \end{bmatrix}$$

i. Normalisasi matriks:

Data yang telah di dapatkan selanjutnya di normalisasi sesuai dengan tipe kriterianya[15]

a. Kriteria Benefit

$$x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \dots (1)$$

b. Kriteria Cost

$$x_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \dots (2)$$

j. Menghitung Nilai Qi:

Hasil dari normalisasi dihitung nilai Qi dan divalidasi untuk memastikan bahwa calon penerima yang dipilih benar-benar sesuai dengan kriteria dan layak menerima bantuan[12].

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n x_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j} \dots (3)$$

k. Perankingan

Perankingan di hitung dari alternatif dengan nilai tertinggi sampai terkecil

Dengan menggunakan SPK berbasis Metode WASPAS, penelitian ini bertujuan mengurangi kesalahan dalam penentuan penerima bantuan dan memastikan bantuan beras disalurkan kepada mereka yang paling membutuhkan di Desa Kluwut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis Metode WASPAS untuk menentukan penerima bantuan beras di Desa Kluwut. Hasil dan Pembahasan sebagai berikut:

1. Normalisasi Matriks

Kriteria C1:

$$X_1 = \left(\frac{100}{100} \right) = 1$$

$$X_2 = \left(\frac{90}{100} \right) = 0,9$$

$$X_3 = \left(\frac{70}{100} \right) = 0,7$$

$$X_4 = \left(\frac{90}{100} \right) = 0,9$$

$$X_5 = \left(\frac{80}{100} \right) = 0,8$$

Kriteria C2:

$$X_1 = \left(\frac{90}{100} \right) = 0,9$$

$$X_2 = \left(\frac{100}{100} \right) = 1$$

$$X_3 = \left(\frac{90}{100} \right) = 0,9$$

$$X_4 = \left(\frac{90}{100} \right) = 0,9$$

$$X_5 = \left(\frac{100}{100} \right) = 1$$

Kriteria C3:

$$X_1 = \left(\frac{100}{100} \right) = 1$$

$$X_2 = \left(\frac{70}{100} \right) = 0,7$$

$$X_3 = \left(\frac{90}{100}\right) = 0,9$$

$$X_4 = \left(\frac{80}{100}\right) = 0,8$$

$$X_5 = \left(\frac{70}{100}\right) = 0,7$$

Kriteria C4:

$$X_1 = \left(\frac{90}{100}\right) = 0,9$$

$$X_2 = \left(\frac{100}{100}\right) = 1$$

$$X_3 = \left(\frac{100}{100}\right) = 1$$

$$X_4 = \left(\frac{90}{100}\right) = 0,9$$

$$X_5 = \left(\frac{90}{100}\right) = 0,9$$

Kriteria C5:

$$X_1 = \left(\frac{60}{90}\right) = 0,6$$

$$X_2 = \left(\frac{60}{60}\right) = 1$$

$$X_3 = \left(\frac{60}{80}\right) = 0,7$$

$$X_4 = \left(\frac{60}{60}\right) = 1$$

$$X_5 = \left(\frac{60}{70}\right) = 0,8$$

Kriteria C6:

$$X_1 = \left(\frac{70}{100}\right) = 0,7$$

$$X_2 = \left(\frac{70}{70}\right) = 1$$

$$X_3 = \left(\frac{70}{70}\right) = 1$$

$$X_4 = \left(\frac{70}{70}\right) = 1$$

$$X_5 = \left(\frac{70}{80}\right) = 0,8$$

Kriteria C7:

$$X_1 = \left(\frac{90}{90}\right) = 1$$

$$X_2 = \left(\frac{90}{90}\right) = 1$$

$$X_3 = \left(\frac{80}{90}\right) = 0,8$$

$$X_4 = \left(\frac{90}{90}\right) = 1$$

$$X_5 = \left(\frac{90}{90}\right) = 1$$

Hasil Normalisasi Matriks

$$\bar{x} = \begin{bmatrix} 1 & 0,9 & 1 & 0,9 & 0,6 & 0,7 & 1 \\ 0,9 & 1 & 0,7 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,7 & 0,9 & 0,9 & 1 & 0,7 & 1 & 0,8 \\ 0,9 & 0,9 & 0,8 & 0,9 & 1 & 1 & 1 \\ 0,8 & 1 & 0,7 & 0,9 & 0,8 & 0,8 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung Nilai Qi

$$Q1 = 0,5 \sum ((1*0,37) + (0,9*0,23) + (1*0,16) + (0,9*0,11) + (0,6*0,07) + (0,7*0,04) + (1*0,02)) + 0,5 \prod ((1)^{0,37} * (0,9)^{0,23} * (1)^{0,16} * (0,9)^{0,11} * (0,6)^{0,07} * (0,7)^{0,04} * (1)^{0,02})$$

$$Q1 = 0,5*(0,926) + 0,5*(0,9177)$$

$$Q1 = 0,463 + 0,45885 = \mathbf{0,92185}$$

$$Q2 = 0,5 \sum ((0,9*0,37) + (1*0,23) + (0,7*0,16) + (1*0,11) + (1*0,07) + (1*0,04) + (1*0,02)) + 0,5 \prod ((0,9)^{0,37} * (1)^{0,23} * (0,7)^{0,16} * (1)^{0,11} * (1)^{0,07} * (1)^{0,04} * (1)^{0,02})$$

$$Q2 = 0,5*(0,915) + 0,5*(0,854)$$

$$Q2 = 0,4575 + 0,427 = \mathbf{0,884}$$

$$Q3 = 0,5 \sum ((0,7*0,37) + (0,9*0,23) + (0,9*0,16) + (1*0,11) + (0,7*0,07) + (1*0,04) + (0,8*0,02)) + 0,5 \prod ((0,7)^{0,37} * (0,9)^{0,23} * (0,9)^{0,16} * (1)^{0,11} * (0,7)^{0,07} * (1)^{0,04} * (0,8)^{0,02})$$

$$Q3 = 0,5*(0,825) + 0,5*(0,8061)$$

$$Q3 = 0,4125 + 0,40305 = \mathbf{0,81555}$$

$$Q4 = 0,5 \sum ((0,9*0,37) + (0,9*0,23) + (0,8*0,16) + (0,9*0,11) + (1*0,07) + (1*0,04) + (1*0,02)) + 0,5 \prod ((0,9)^{0,37} * (0,9)^{0,23} * (0,8)^{0,16} * (0,9)^{0,11} * (1)^{0,07} * (1)^{0,04} * (1)^{0,02})$$

$$Q4 = 0,5*(0,897) + 0,5*(0,8678)$$

$$Q4 = 0,4485 + 0,4339 = \mathbf{0,8824}$$

$$Q5 = 0,5 \sum ((0,8*0,37) + (1*0,23) + (0,7*0,16) + (0,9*0,11) + (0,8*0,07) + (0,8*0,04) + (1*0,02)) + 0,5 \prod ((0,8)^{0,37} * (1)^{0,23} * (0,7)^{0,16} * (0,9)^{0,11} * (0,8)^{0,07} * (0,9)^{0,04} * (1)^{0,02})$$

$$Q5 = 0,5*(0,845) + 0,5*(0,7394)$$

$$Q5 = 0,4225 + 0,3697 = \mathbf{0,7922}$$

3. Perankingan

Tabel 9. Perankingan

No	Alternatif	Nilai Preferensi	Perankingan
1.	A1	0,92185	1
2.	A2	0,884	2
3.	A4	0,8824	3
4.	A3	0,81555	4
5.	A5	0,7922	5

Dari Tabel 9, dapat dilihat hasil peringkat, di mana Penerima Beras Miskin dengan alternatif A1 memiliki nilai preferensi tertinggi. Ini berarti bahwa alternatif tersebut berhak mendapatkan bantuan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Tujuan penelitian ini untuk menentukan kelayakan penerimaan beras miskin dengan menerapkan metode WASPAS, sehingga hasil dari penilaian kelayakan penerimaan beras miskin akan menjadi rekomendasi bagi pemerintah Desa dalam menetapkan kelayakan penerimaan beras miskin.

Berdasarkan hasil perankingan dari metode SPK WASPAS, dapat dilihat bahwa alternatif A1 memiliki nilai preferensi tertinggi dengan nilai 0.92185, yang menempatkannya pada peringkat pertama. Diikuti oleh A2 dengan nilai 0.884 pada peringkat kedua, dan A4 dengan nilai 0.8824 pada peringkat ketiga. Alternatif A3 dan A5 masing-masing menduduki peringkat keempat dan kelima dengan nilai 0.81555 dan 0.7922. Evaluasi rutin direkomendasikan untuk memastikan keputusan yang diambil tetap relevan dengan kondisi dan prioritas yang berubah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Julianto, "IMPLEMENTASI PROGRAM BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT) DI KECAMATAN SITINJAU LAUT KABUPATEN KERINCI," 2020.
- [2] N. Rahma *et al.*, "TELAAH KAJIAN PUSTAKA PEMODELAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PADA USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH REVIEW OF LITERATURE REVIEW OF DECISION SUPPORT SYSTEM MODELING IN MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES," vol. 11, no. 2, 2023.
- [3] A. F. Pasaribu, A. Surahman, A. T. Priandika, S. Sintaro, and Y. T. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Guru Menggunakan SAW," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, Feb. 2023, doi: 10.58602/jaiti.v1i1.21.
- [4] E. K. Manik, D. R. Manalu, and J. M. Hutapea, "METHOSISFO: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Dan Seleksi Penerimaan Calon Siswa Baru Dengan Metode Waspas (Studi Kasus : SMP Negeri 1 Tigalingga)," 2022. [Online]. Available: <http://ojs.fikom-methodist.net/index.php/METHOSISFO>
- [5] L. Ode Muhammad Saidi and E. Zelin Hardian Putri, "Penerapan Metode Waspas untuk Menentukan Asisten Dosen pada Program Studi Rekayasa Sistem Komputer".
- [6] M. B. K. Nasution, K. Kusmanto, A. Karim, and S. Esabella, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ketua Program Studi Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 4, no. 1, Jun. 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1619.
- [7] D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 41, Feb. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- [8] M. Yanto, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP DALAM SELEKSI PRODUK," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 167–174, Jan. 2021, doi: 10.47233/jteksis.v3i1.161.
- [9] P. Citra, I. W. Sriyasa, and H. B. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kinerja Sales Terbaik Menggunakan Kombinasi Grey Relational Analysis dan Pembobotan Rank Sum," *Jurnal Ilmiah Computer Science*, vol. 2, no. 2, pp. 99–108, Jan. 2024, doi: 10.58602/jics.v2i2.26.
- [10] I. Purwanto, "BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Analisa Penerapan Metode WASPAS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Checker Terbaik Pada Kereta Api," *Media Online*, vol. 3, no. 6, pp. 392–399, 2023, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i6.287.
- [11] B. Purba, R. Sinaga, and K. Faisol, *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI) Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelatih Seni Pada SMP Negeri 29 Medan, Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (WASPAS)*. [Online]. Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage|512>
- [12] "Implementasi Multi Criteria Decision Making (Mcdm) Pada Agroindustri: Suatu Telaah Literatur," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, pp. 234–343, Sep. 2020, doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.234.
- [13] S. Damanik and P. Utomo, "Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor," vol. 4, no. 1, 2020, doi: 10.30865/komik.v4i1.2690.
- [14] T. Hasanah, B. Aviani, and A. Toyib Hidayat, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemberian Uang Kuliah Tunggal Menerapkan Metode WASPAS," *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Hal*, vol. 2, no. 1, pp. 102–109, 2020, doi: 10.30865/json.v2i1.2482.
- [15] S. Hummairoh, A. Rahmadhani, and I. Saputra, *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI) Penerapan WASPAS Dalam Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Kelurahan Sudirejo-I*. [Online]. Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/issue/archivePage|333>