



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Musyawarah Dusun Menggunakan Metode Fuzzy SAW

Indriani Kusuma Wardani¹, Pradityo Utomo², Daniel Wahyu Suprayoga Prabowo³

^{1,2,3}Informatics Management, Merdeka Madiun University, Madiun, Indonesia

Email: ¹kusumaindriani2@gmail.com, ²pradityo@unmer-madiun.ac.id, ³daniel@unmer-madiun.ac.id

Abstract

The hamlet meeting is a forum for parties involved in hamlet-level development to gather and discuss together. Benguk Hamlet is one of the hamlets that carries out hamlet meeting activities held by the government of Cabean Village, Sawahan District, Madiun Regency. Only now, the selection of participants for hamlet meetings is still considered ineffective because determining participants for village meetings is often subjective or taken from people with a relationship with the hamlet head. To assist the hamlet head as the hamlet leader in overcoming these problems, a decision support system was built using the web-based Fuzzy SAW (Simple Additive Weighting) method. The decision support system was created and designed using the Waterfall method and tested using the Black Box system testing method. With this decision support system, it is hoped that it will assist the Head of Benguk Hamlet in determining the participants for the Hamlet meeting. The Decision Support System test results for the Selection of Benguk Dusun Deliberation Participants, Cabean Village, Madiun Regency, Using the Web-Based Fuzzy SAW Method, obtained the expected results with Black Box testing to obtain a system success percentage of 100%.

Keywords: Decision Support System, Fuzzy SAW, Dusun Deliberation

1. PENDAHULUAN

Dusun Benguk terletak di Desa Cabean, Kabupaten Madiun, Jawa Timur. Dusun Benguk terus berupaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakatnya melalui program pembangunan desa. Untuk mencapai tujuan pembangunan tersebut, diperlukan perencanaan yang baik dan terperinci. Sebagai langkah awal dalam upaya tersebut, pemerintah Desa Cabean mengadakan kegiatan musyawarah dusun secara serentak di setiap dusun yang ada di wilayah Desa Cabean, salah satu yang melaksanakan kegiatan musyawarah dusun adalah Dusun Benguk.

Merujuk pada Peraturan Bupati Kebumen Nomor 133 Tahun 2021 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Musyawarah Desa di Kabupaten Kebumen [1]



menerangkan bahwa musyawarah dusun merupakan forum bersama yang melibatkan para pelaku pembangunan di tingkat dusun, dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah dan potensi yang ada di lingkungan dusun serta memilih wakil-wakil dusun. Kegiatan musyawarah dusun atau yang lebih dikenal sebagai MUSDUS tersebut, diadakan oleh pemerintah desa dengan maksud untuk membahas aspirasi masyarakat dusun dan berfungsi juga sebagai tempat komunikasi dua arah antara pemerintah desa dan masyarakat setempat. Dari aspirasi dan masukan dari masyarakat dusun dipertimbangkan dan disampaikan kepada pemerintah desa kemudian menentukan dan menetapkan usulan kegiatan prioritas pembangunan yang nantinya akan menjadi bahan masukan saat pelaksanaan Forum Musyawarah Perencanaan Pembangunan Desa (Musrenbang Desa).

Oleh karena itu, penting bagi kepala dusun untuk melakukan seleksi dan pemilihan peserta musyawarah dusun secara cermat dengan menggunakan kriteria-kriteria yang tepat. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa peserta yang terpilih dapat menjalankan tugasnya dengan baik dan tidak terlibat dalam kegiatan Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme (KKN). Sampai saat ini, pemilihan peserta Musyawarah Dusun Benguk belum berjalan secara efektif karena dalam penentuan peserta dilakukan secara subjektif, berdasarkan hubungan atau relasi pribadi dengan orang-orang di dusun. Akibatnya, sering terjadi kecurangan dalam proses musyawarah dan penetapan peserta musyawarah. Oleh karena itu, penting agar peserta musyawarah dusun benar-benar merupakan warga dusun yang berkompeten dan memiliki kualifikasi yang sesuai.

Seiring perkembangan teknologi informasi seperti saat ini, penggunaan komputer terus mengalami kemajuan dan semakin canggih. Perpaduan antara teknologi komputer dan teknologi informasi (TI) memungkinkan mampu menghasilkan dan mengelola informasi dengan lebih efisien dan efektif [2]. Sehingga sistem berbasis komputer diketahui dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait permasalahan pemilihan peserta musyawarah dusun yang sebelumnya cenderung bersifat subjektif. Oleh karena itu, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan komputer untuk membantu proses pengambilan keputusan dengan kemampuan analitis dalam memilih peserta musyawarah dusun. Sistem ini menggunakan data dan model tertentu untuk menyelesaikan permasalahan. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk mencari alternatif peserta musyawarah dusun yang sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Penerapan sistem pendukung keputusan ini adalah perpaduan intelektual manusia dengan kecanggihan komputer untuk proses analisis dan pengambilan keputusan terkait masalah semi terstruktur [3].

Beberapa penelitian pemanfaatan metode Sistem Pendukung Keputusan adalah : Pada penelitian yang dibuat oleh Setiawan dan Fitria pada tahun 2023, penelitian dapat memilih lokasi dari agen garasi kreatif dengan menerapkan metode fuzzy SAW. Penelitian tersebut membuat SPK untuk memenuhi kebutuhan Perusahaan Garasi Kreatif yang sedang mencari agen untuk menjembatani penjualan dan promosi produk. Sehingga sistem ini diterapkan untuk memastikan pemilihan lokasi agen yang akurat dan tepat [4]. Selanjutnya pada tahun 2023 juga dilakukan penelitian mengenai pemilihan kepala desa terbaik yang dilakukan oleh Sihombing dkk. Penelitian tersebut menggunakan metode MOORA untuk sistem pendukung keputusan pemilihan kepala desa terbaik. Dari sistem tersebut menghasilkan nilai akhir dengan rank tertinggi dan perbandingan digunakan untuk pemilihan kepala desa terbaik [5].

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang penentuan kualitas air. Kualitas air digunakan untuk perkembangan ikan lele sangkuriang. Penentuan kualitas air dapat menggunakan metode Fuzzy SAW oleh Sitohang pada tahun 2018. Pada sistem pendukung keputusan tersebut, kepala laboratorium berperan dalam pengambilan keputusan terkait seleksi wadah air yang memiliki kualitas yang optimal untuk mendukung kelangsungan hidup benih ikan lele Sangkuriang [6]. Kemudian pada tahun 2019 Arman dkk memanfaatkan SPK untuk memilih guru terbaik. Pemilihan guru terbaik dengan metode weighted product. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah pengelola sekolah untuk menentukan guru terbaik sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan dari pihak sekolah [7].

Penelitian SPK dengan metode weighted product juga dilakukan Utomo dan Budiman yang digunakan untuk pemilihan mahasiswa penerima beasiswa tingkat prodi [8]. Pada tahun 2021 dilakukan penelitian tentang pemilihan paket wedding organizer menggunakan metode SAW yang dilakukan oleh Ristiana dan Jumaryadi. Penelitian tersebut mampu membantu para pelanggan untuk memilih paket wedding terbaik [9]. Anwar dkk juga melakukan penelitian tentang pemilihan objek wisata pada tahun 2021. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode AHP. SPK ini mampu menyediakan informasi dan rekomendasi tujuan wisata kepada masyarakat luas [10]. Revi dkk juga melakukan penelitian menggunakan SPK dan membuktikan bahwa SPK mampu membantu melakukan pemilihan supplier bahan bangunan [11]. Pada tahun 2020, dalam situasi pandemi Covid-19, SPK juga turut membantu petani untuk menentukan tanaman pangan yang tepat untuk masa pandemi tersebut [12].

Penelitian ini merancang dan membangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan peserta musyawarah dusun dengan metode Fuzzy SAW. Metode Fuzzy

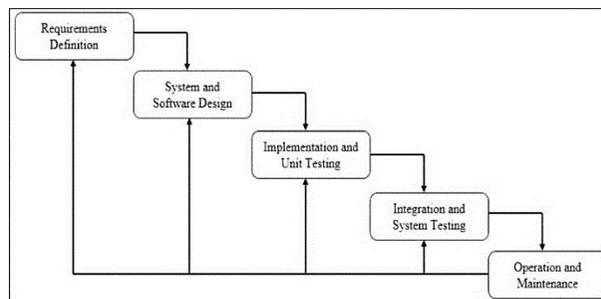
SAW dipilih karena dapat menentukan bobot atribut dan dapat melakukan perankingan untuk menyeleksi alternatif terbaik menggunakan kriteria dan bobot yang telah ditentukan [13]. Sehingga sistem ini memiliki tujuan untuk mempermudah Kepala Dusun selaku Admin pengambil keputusan dalam menentukan warga yang layak untuk menjadi peserta musyawarah dusun.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini yaitu:

- 1) Observasi. Penelitian ini memerlukan observasi terhadap masalah yang telah dipilih untuk mendapatkan data dan informasi yang relevan mengenai topik penelitian.
- 2) Studi literatur digunakan untuk mengkaji teori-teori yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian ini. Sumber literature yaitu buku dan jurnal yang relevan dengan penelitian.
- 3) Tahap pembuatan perangkat lunak. Pada tahap pembuatan perangkat lunak ini menggunakan metode waterfall dimana langkah-langkah pada metode tersebut adalah:



Gambar 1. Metode Waterfall [14]

Metode waterfall pada Gambar 1 memiliki tahapan sebagai berikut [2]:

- a. Requirements Definitions. Pada tahap ini membuat spesifikasi kebutuhan dari pengguna dan sistem secara rinci yang akan menjadi dasar untuk tahapan selanjutnya.
- b. System and Software Design. Merancang struktur keseluruhan dari sistem yang akan dibangun berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi.
- c. Implementation and Unit Testing. Pada proses implementasi melibatkan pembangunan sistem melalui proses pengkodean berdasarkan

rancangan sistem yang telah dibuat. Kemudian dilakukan testing disetiap komponen secara terpisah untuk memastikan keakuratan dan fungsinya.

- d. Integration and System Testing. Seluruh fungsi dari sistem harus diuji agar tidak ada kesalahan dan hasilnya harus memenuhi persyaratan yang telah ditentukan sebelumnya.
- e. Operation and Maintenance merupakan tahap akhir yang melibatkan pemeliharaan sistem, seperti perbaikan bug, peningkatan kinerja, atau penambahan fitur baru sesuai masukan pengguna.

2.2. Fuzzy SAW (Simple Additive Weighting)

Prinsip dari Metode Fuzzy SAW adalah melakukan penjumlahan terbobot. Fuzzy SAW digunakan untuk mencari alternatif terbaik pada alternatif [15]. Metode Fuzzy SAW dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan Fuzzy Multi Atribut Decision Making (Fuzzy MADM). Konsep dari FADM adalah menentukan bobot dari setiap atribut, selanjutnya diurutkan, dan dipilih berdasarkan alternatif-alternatif tersedia [16].

Dalam proses Fuzzy SAW dilakukan penentuan nilai bobot pada setiap kriteria yang ditentukan, kemudian melakukan normalisasi matriks keputusan (X) untuk mengubahnya ke dalam range nilai. Nilai tersebut dapat dibandingkan dengan semua penilaian alternatif, dengan kata lain melakukan proses perangkingan terhadap alternatif terbaik dari sejumlah alternatif [17]. Nilai fuzzy terdapat pada bobot nilai di setiap nama sub kriteria. Langkah-langkah dari metode Fuzzy SAW adalah [17]:

- 1) Memberikan kriteria yang akan digunakan untuk acuan.
- 2) Memberikan rating kecocokan kepada alternatif.
- 3) Membentuk matriks (X) atau matriks keputusan.
- 4) Menormalisasikan matriks (X) dengan menggunakan persamaan 1 sehingga diperoleh matriks ternormalisasi (R).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i, x_{ij}} & \text{(benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i, x_{ij}}{x_{ij}} & \text{(cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan setiap simbol:

- r_{ij} = nilai ternormalisasi
 X_{ij} = nilai atribut dari setiap alternatif
 Max_{ij} = nilai paling maksimal dari setiap baris dan kolom

- Minij = nilai paling minimal dari setiap baris dan kolom
- Benefit = jika nilai semakin besar maka terbaik
- Cost = jika nilai semakin kecil maka terbaik

5) Menghitung nilai akhir untuk perankingan dari nilai preferensi (V_i) yang dihitung menggunakan Persamaan 2.

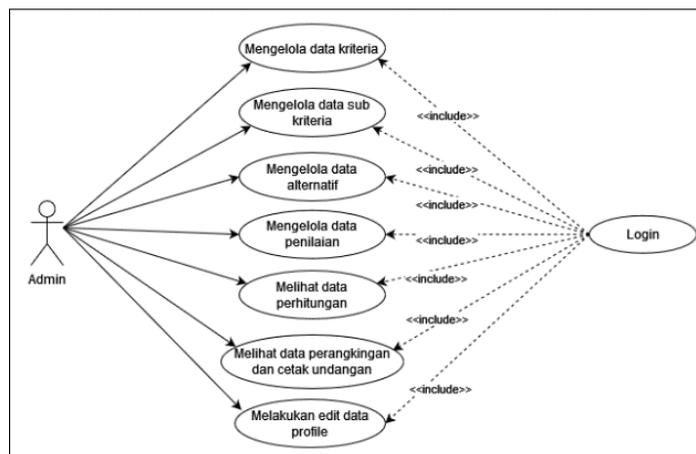
$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \tag{2}$$

Keterangan setiap simbol:

- V_i = nilai akhir dari setiap alternatif
- W_j = bobot kriteria
- R_{ij} = matriks ternormalisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Sistem



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 adalah perancangan sistem ini yang dibuat menggunakan use case diagram, yang dapat menjelaskan aksi setiap pengguna sistem. Pada sistem ini terdapat satu aktor yang bertindak sebagai admin. Pada gambar use case diagram terlihat bahwa admin harus melakukan login kedalam sistem terlebih dahulu agar dapat mengelola data kriteria, data sub kriteria, data alternatif, data penilaian, melihat data perhitungan, melihat data perankingan serta mengubah data profil

admin. Admin dapat memberikan kriteria dan sub kriteria. Selain itu, admin juga dapat memberikan alternatif, nilai sekaligus juga memberi nilai dari kriteria dan sub kriteria yang sebelumnya sudah dibuat.

3.2. Perhitungan Metode Fuzzy SAW

3.2.1. Menentukan Kriteria

Pada tahap pertama adalah menentukan kriteria dan pemberian bobot terhadap kriteria. Terdapat 3 kriteria yang digunakan untuk pemilihan peserta musyawarah dusun ini yaitu status jabatan, usia dan pendidikan terakhir, untuk lebih jelasnya di Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria

No.	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Atribut
1	C1	Status Jabatan	0,4	Benefit
2	C2	Usia	0,3	Benefit
3	C3	Pendidikan Terakhir	0,3	Benefit

Implementasi halaman data kriteria ditampilkan oleh Gambar 3. Pada halaman tersebut menampilkan informasi kriteria yang dijadikan salah satu penentuan alternatif dalam memberikan nilai. Halaman tersebut menampilkan kode kriteria, nama kriteria, bobot dan jenis atribut. Halaman data kriteria digunakan untuk menentukan kriteria dan pembobotan sesuai dengan tingkat kepentingan.

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	C1	Status Jabatan	0.4	Benefit	[Edit] [Delete]
2	C2	Usia	0.3	Benefit	[Edit] [Delete]
3	C3	Pendidikan Terakhir	0.3	Benefit	[Edit] [Delete]

Gambar 3. Halaman Data Kriteria

Pada analisa metode fuzzy SAW ini di butuhkan nilai pada setiap sub kriteria yang akan dijadikan sebagai parameter dalam melakukan perhitungan untuk menghasilkan alternatif terbaik dengan nilai (V) terbesar dari perhitungan

tersebut. Maka di setiap sub kriteria disusun 5 tingkat bilangan dan nilai fuzzy. Hasil konversi nilai fuzzy pada sub kriteria status jabatan dapat dilihat pada Tabel 2. Pada tabel tersebut terdapat 5 nama sub kriteria dan pada nomor pertama akan mendapatkan bilangan fuzzy 'sangat tinggi' dan mendapat nilai 5 karena memiliki status jabatan paling tinggi. Kemudian pada bilangan fuzzy 'tinggi' mendapat nilai 4, bilangan fuzzy 'cukup' mendapat nilai 3, bilangan fuzzy 'rendah' mendapat nilai 2, bilangan fuzzy 'sangat rendah' mendapat nilai 1.

Tabel 2. Sub Kriteria Status Jabatan

No.	Nama Sub Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	Kepala Desa	Sangat Tinggi	5
2	Perangkat Desa	Tinggi	4
3	RT / RW	Cukup	3
4	Organisasi Desa	Rendah	2
5	Masyarakat	Sangat Rendah	1

Hasil konversi nilai fuzzy pada sub kriteria usia dapat dilihat pada Tabel 3. Pada tabel tersebut terdapat batasan usia, karena tidak semua usia bisa produktif untuk mengikuti musyawarah.

Tabel 3. Sub Kriteria Usia

No.	Nama Sub Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	57 tahun - 65 tahun	Sangat Tinggi	5
2	48 tahun - 56 tahun	Tinggi	4
3	39 tahun - 47 tahun	Cukup	3
4	30 tahun - 38 tahun	Rendah	2
5	20 tahun - 29 tahun	Sangat Rendah	1

Hasil konversi nilai fuzzy pada sub kriteria pendidikan terakhir ditunjukkan Tabel 4. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, ditemukan bahwa warga Dusun Benguk tersebut melanjutkan pendidikan ke tingkat sarjana. Sehingga, warga yang memiliki pendidikan sarjana mendapatkan bilangan fuzzy 'sangat tinggi' dan mendapat nilai 5.

Tabel 4. Sub Kriteria Pendidikan Terakhir

No.	Nama Sub Kriteria	Bilangan Fuzzy	Nilai
1	Diploma IV / Strata 1	Sangat Tinggi	5
2	SLTA / Sederajat	Tinggi	4
3	SLTP / Sederajat	Cukup	3
4	Tamat SD / Sederajat	Rendah	2
5	Tidak Tamat SD / Sederajat	Sangat Rendah	1

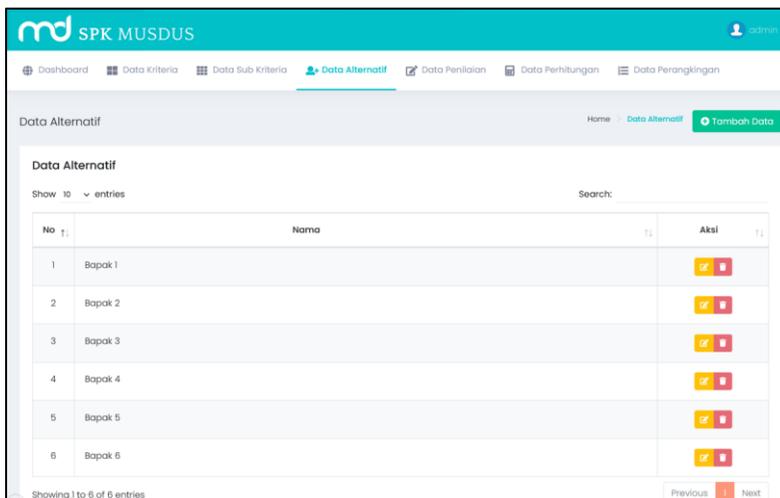
3.2.2. Menentukan Alternatif

Alternatif untuk sistem pendukung keputusan ini ditunjukkan Tabel 5. Alternatif tersebut nantinya digunakan untuk membantu menilai dan membandingkan alternatif berdasarkan kriteria-kriteria untuk memberikan pilihan yang optimal.

Tabel 5. Alternatif

No.	Alternatif
1	Bapak 1
2	Bapak 2
3	Bapak 3
4	Bapak 4
5	Bapak 5
6	Bapak 6

Implementasi halaman data alternatif pada Gambar 4. Pada tampilan tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat menampilkan data-data dari alternatif data yang dimaksud adalah nama warga dusun setempat.



Gambar 4. Halaman Data Alternatif

3.2.3. Menyusun Tabel Rating Kecocokan

Data alternatif yang dijadikan acuan untuk rating kecocokan dilihat pada Tabel 6. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa setiap alternatif yang sudah ditentukan memiliki kriteria dan sub kriteria masing-masing.

Tabel 6. Data Acuan Dari Alternatif

No.	Alternatif	Kriteria		
		C1	C2	C3
1	Bapak 1	Kepala Desa	56	SLTP
2	Bapak 2	Karang Taruna	33	Strata 1
3	Bapak 3	Ketua RT	48	SLTP
4	Bapak 4	Ketua RT	55	SLTA
5	Bapak 5	Masyarakat	57	SLTP
6	Bapak 6	Masyarakat	43	SLTA

Dari alternatif-alternatif diatas diberi rating. Kemudian tabel kecocokan dari setiap kriteria dikonversikan ke dalam nilai fuzzy yang sudah ditetapkan pada Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4, sehingga didapatkan nilai seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rating Kecocokan

No.	Alternatif	Kriteria		
		C1	C2	C3
1	Bapak 1	5	4	3
2	Bapak 2	2	2	5
3	Bapak 3	3	4	3
4	Bapak 4	3	4	4
5	Bapak 5	1	5	3
6	Bapak 6	1	3	4

3.2.4. Membentuk Matriks Berdasarkan Kriteria

Matrik keputusan dibuat dengan mengacu pada Tabel 7. Rating kecocokan. Matriks keputusan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

Hasil implementasi dari perhitungan matriks X ditampilkan oleh Gambar 5. Gambar tersebut menampilkan hasil konversi dari nilai-nilai bilangan fuzzy pada sub kriteria yang dipilih.

The screenshot shows the 'Data Perhitungan' page in the SPK MUSDUS application. It displays a table titled 'Matriks Keputusan (x)' with 6 rows and 4 columns (C1, C2, C3, and an unlabeled column). The data is as follows:

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3
1	Bapak 1	5	4	3
2	Bapak 2	2	2	5
3	Bapak 3	3	4	3
4	Bapak 4	3	4	4
5	Bapak 5	1	5	3
6	Bapak 6	1	3	4

Gambar 5. Halaman Perhitungan Matriks X

Kemudian proses normalisasi matriks menggunakan atribut (benefit atau cost) untuk memperoleh matriks ternormalisasi R.

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,8 & 0,6 \\ 0,4 & 0,4 & 1 \\ 0,6 & 0,8 & 0,8 \\ 0,6 & 0,8 & 0,8 \\ 0,2 & 1 & 0,6 \\ 0,2 & 0,6 & 0,8 \end{bmatrix}$$

Hasil implementasi dari perhitungan matriks R dapat dilihat pada Gambar 6. Mengacu pada Tabel 1 sudah ditetapkan bahwa ketiga kriteria memiliki atribut benefit, maka hasil perhitungan matriks ternormalisasi tersebut semuanya didapat dengan cara membagi angka tersebut dengan angka terbesar atau maksimal pada kriteria tersebut.

The screenshot shows the 'Matriks Ternormalisasi (R)' page in the SPK MUSDUS application. It displays a table with 6 rows and 4 columns (C1, C2, C3, and an unlabeled column). The data is as follows:

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3
1	Bapak 1	1	0,8	0,6
2	Bapak 2	0,4	0,4	1
3	Bapak 3	0,6	0,8	0,6
4	Bapak 4	0,6	0,8	0,8
5	Bapak 5	0,2	1	0,6
6	Bapak 6	0,2	0,6	0,8

Gambar 6. Halaman Perhitungan Matriks R

3.2.5. Menghitung Nilai Akhir

Nilai akhir (V) didapatkan melalui penjumlahan hasil dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan bobot kriteria dan didapat perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V_1 = \text{Bapak 1} &= (0,4 \times 1) + (0,3 \times 0,8) + (0,3 \times 0,6) = 0,82 \\
 V_2 = \text{Bapak 2} &= (0,4 \times 0,4) + (0,3 \times 0,4) + (0,3 \times 1) = 0,58 \\
 V_3 = \text{Bapak 3} &= (0,4 \times 0,6) + (0,3 \times 0,8) + (0,3 \times 0,6) = 0,66 \\
 V_4 = \text{Bapak 4} &= (0,4 \times 0,6) + (0,3 \times 0,8) + (0,3 \times 0,8) = 0,72 \\
 V_5 = \text{Bapak 5} &= (0,4 \times 0,2) + (0,3 \times 1) + (0,3 \times 0,6) = 0,56 \\
 V_6 = \text{Bapak 6} &= (0,4 \times 0,2) + (0,3 \times 0,6) + (0,3 \times 0,8) = 0,5
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai akhir dapat dilihat pada Gambar 7. Pada gambar tersebut dapat melihat nama alternatif serta nilai akhir yang didapat dari alternatif tersebut.

No	Nama Alternatif	Nilai
1	Bapak 1	0,82
2	Bapak 2	0,58
3	Bapak 3	0,66
4	Bapak 4	0,72
5	Bapak 5	0,56
6	Bapak 6	0,5

Gambar 7. Halaman Perhitungan Nilai Akhir

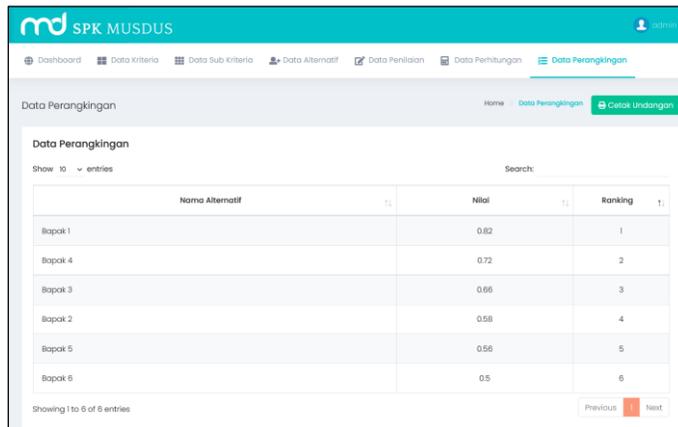
3.2.6. Menentukan Ranking Terhadap Alternatif

Dari proses perhitungan di tahap sebelumnya mendapatkan nilai akhir dan selanjutnya proses perangkingan (V_i) untuk menentukan alternatif yang memperoleh nilai terbesar dan layak untuk menjadi peserta musyawarah dusun. Hasil perangkingan ditunjukkan oleh Tabel 8.

Tabel 8. Perangkingan Alternatif

No.	Alternatif	Nilai Akhir	Ranking
1	Bapak 1	0,82	1
2	Bapak 2	0,58	4
3	Bapak 3	0,66	3
4	Bapak 4	0,72	2
5	Bapak 5	0,56	5
6	Bapak 6	0,5	6

Dari Tabel 8 diimplementasikan kedalam sistem sehingga diperoleh seperti pada Gambar 8. Pada gambar tersebut memudahkan untuk melakukan pengambilan keputusan karena dapat melihat urutan ranking dari setiap alternatif yang ada.



Nama Alternatif	Nilai	Ranking
Bapak 1	0.82	1
Bapak 4	0.72	2
Bapak 3	0.66	3
Bapak 2	0.58	4
Bapak 5	0.56	5
Bapak 6	0.5	6

Gambar 8. Halaman Data Perangkingan

3.3. Hasil Pengujian Sistem

Penelitian ini juga melakukan pengujian pada program sistem pendukung keputusan untuk pemilihan peserta musyawarah dusun menggunakan metode fuzzy SAW berbasis web. Pengujian Black Box digunakan untuk memverifikasi program atau software dengan mengkhhususkan pada fungsi input dan output sistem. Dengan menggunakan metode ini, sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik. Dari 9 skenario yang dibuat untuk pengujian, yang dimulai dari login, mengelola data kriteria, mengelola data sub kriteria, mengelola data alternatif, mengelola data penilaian alternatif, melihat perhitungan metode Fuzzy SAW, melihat data perangkingan alternatif, kelola data profil admin dan logout semuanya mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan. Sehingga, hasil akhir dari pengujian sistem yang menggunakan metode Black Box Testing ini mendapatkan 100% tingkat keberhasilan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki kesimpulan yaitu telah berhasil dirancang dan dibangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan peserta musyawarah dusun menggunakan metode Fuzzy SAW berbasis web. Pengembangan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode waterfall dan telah berhasil diuji menggunakan black box testing dengan hasil presentase keberhasilan sebesar

100%. Sehingga sistem pendukung keputusan ini dinyatakan layak untuk digunakan dan mampu untuk membantu kepala dusun dalam pemilihan peserta musyawarah secara tepat.

REFERENSI

- [1] Peraturan Bupati Kebumen Nomor 133 Tahun 2021 tentang Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Musyawarah Desa Di Kabupaten Kebumen.
- [2] A. Budiman and P. Utomo, "Rancang Bangun Sistem Manajemen Keuangan Kas Warga Berbasis Teknologi Informasi di Perumahan Green Kedaton Kabupaten Madiun," *Journal of Information Technology Ampera*, vol. 3, no. 1, pp. 40-54, 2022.
- [3] A. Yoeswanda, P. S. Ramadhan and Azanuddin, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Panitia Badan Permusyawaratan Desa (BPD) Dengan Menggunakan Metode (AHP)," *Jurnal Cyber Tech*, vol. 3, no. 9, pp. 1-10, 2020.
- [4] A. Setiawan and V. A. Fitria, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Agen Garasi Kreatif Metode Fuzzy SAW," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 6, no. 1, pp. 1-11, 2023.
- [5] S. Sihombing, Pristiwanto and A. M. H. Sihite, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kepala Desa Terbaik Di Kecamatan Batang Kuis Menggunakan Metode MOORA," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 6, no. 1, pp. 151-158, 2023.
- [6] D. M. Sihotang, "Penentuan Kualitas Air Untuk Perkembangan Ikan Lele Sangkuriang Menggunakan Metode Fuzzy SAW," *JNTETI : Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, vol. 7, no. 4, pp. 372-376, 2018.
- [7] Arman, T. A. Sundara, I. Stephane and M. Fadli, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product Pada MAN 1 Pariaman," *JURNAL INFORMATIKA*, vol. 6, no. 2, pp. 310-321, 2019.
- [8] P. Utomo and A. Budiman, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Penerima Beasiswa Lokal Manajemen Informatika Unmer Madiun Menggunakan Weighted Product," *Journal of Computer, Information System, & Technology Management*, vol. 2, no. 1, pp. 1-6, 2019.
- [9] R. Ristiana and Y. Jumaryadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wedding Organizer Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 25-30, 2021.

- [10] S. K. Anwar, A. Priyanto and C. Ramdani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode AHP," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 270-279, 2021.
- [11] S. Wardani, I. Parlina and A. Revi, "Analisis Perhitungan Metode MOORA Dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Di Toko Megah Gracindo Jaya," *Jurnal Nasioanl Informatika dan Teknologi Jaringan*, vol. 3, no. 1, pp. 95-99, 2018.
- [12] P. Utomo and D. N. Amadi, "Pemilihan Tanaman Pangan Untuk Ketahanan Pangan Masa Pandemi Dengan Simple Additive Weighting Di Kabupaten Madiun," *Fountain of Informatics Journal*, vol. 5, no. 3, pp. 12-16, 2020.
- [13] Muqorobin, A. Apriliyani and Kusrini, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. XIV, no. 1, pp. 76-85, 2019.
- [14] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Edisi 7*, Yogyakarta: Andi, 2012.
- [15] G. Utami and N. Bahtiar, "Aplikasi Pengenalan Kepribadian Tipe Myers Briggs Menggunakan Metode Fuzzy Saw Berbasis Android," *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 59-67, 2020.
- [16] V. Putratama and D. L. Sumarna, "Penentuan Jasa Logistik Pada UMKM Kota Cimahi Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting," *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, vol. 4, no. 1, pp. 179-185, 2020.
- [17] M. Alfaiz and D. Wismarini, "Penggunaan Metode Fuzzy SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Karyawan (Studi Kasus : CV. Nugraha Citra Dirgahayu Semarang)," *Proceeding SINTAK*, vol. 3, 2019.