

Penerapan Metode VIKOR Dalam Seleksi Calon Penerima Bantuan Rumah

Fabriana^a, Irwan^b

^aInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, fabriana.sihotang@student.pelitaindonesia.ac.id

^bInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, irwan@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 25 April 2025

Revisi Akhir: 29 April 2025

Diterbitkan Online: 30 April 2025

KATA KUNCI

Seleksi Calon penerima Bantuan , Sistem Keputusan, Vikor

KORESPONDENSI

E-mail:

fabriana.sihotang@student.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Pekanbaru bertujuan membantu walikota dalam memberikan bantuan kepada masyarakat yang memiliki rumah tidak layak huni. Mereka membuat program penerimaan bantuan rumah tidak layak huni untuk masyarakat yang membutuhkan, dengan melakukan sosialisasi dan pendataan yang akurat. Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman kesulitan dalam pengambilan keputusan calon penerima bantuan karena proses seleksi masih dilakukan secara manual dan belum tersistem. Untuk membantu pemilihan penerima bantuan, mereka menggunakan sistem pengambilan keputusan berbasis metode VIKOR. Sample data yang digunakan dalam pengujian data masyarakat adalah 20 masyarakat dengan 6 kriteria yang di pilih yaitu pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi rumah, status rumah dan masa tinggal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini sesuai dengan kebutuhan pengguna, dengan tingkat akurasi 100% dalam perhitungan manual dan tingkat kepuasan pengguna mencapai 94,28%. Ini mengindikasikan bahwa sistem ini dapat diterima dan membantu proses pemilihan masyarakat yang membutuhkan bantuan di Kota Pekanbaru.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi saat ini telah memberikan dampak positif yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam pengembangan teknologi secara keseluruhan (Ayuningrum et al., 2022) [1].

Salah satu tugas utama Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman adalah melaksanakan kegiatan pemerintahan terkait Kawasan Permukiman dan pengaturan hak atas tanah serta memberikan penyuluhan pertanahan, yang didasarkan pada prinsip otonomi dan tugas bantuan pemerintah. Salah satu tujuan dari Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman adalah membantu walikota dalam memberikan bantuan kepada masyarakat yang memiliki rumah tidak layak huni [2].

Pemerintah daerah menciptakan program penerimaan bantuan rumah tidak layak huni untuk masyarakat yang membutuhkannya. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah kota melakukan sosialisasi dan kunjungan ke masyarakat untuk menjelaskan persyaratan program dari Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman. Proses ini membutuhkan pendataan yang akurat agar pemerintah dapat memilih masyarakat yang berhak menerima bantuan. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan

permasalahan tersebut dengan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan (SPK) yang membantu dalam pengambilan keputusan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah VIKOR, suatu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang dirancang untuk memberikan solusi terbaik dengan melibatkan kriteria-kriteria seperti pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, status rumah, kondisi rumah, dan masa tinggal. Penelitian sebelumnya juga menggunakan metode serupa untuk menyelesaikan masalah serupa.

Tujuan utama [3] dari penelitian ini adalah menyediakan kerangka kerja yang dapat membantu pemerintah daerah dalam memilih calon penerima bantuan rumah tidak layak huni dengan efisien. Diharapkan implementasi sistem pendukung keputusan ini dapat mempercepat dan meningkatkan akurasi dalam seleksi penerima bantuan rumah tidak layak huni oleh Pemerintah Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Pekanbaru.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Masyarakat

Menurut Purwaningsih (2020:41) menyatakan bahwa Masyarakat merupakan sekumpulan manusia yang hidup secara

berdampingan dengan segala kebudayaan dan kepribadiannya. Diperlukan seperangkat aturan dan norma agar masyarakat hidup dengan harmonis dan dijadikan kesepakatan semua anggota masyarakat untuk dipegang dan dijadikan pedoman untuk mengatur kehidupan bersama.[4]

2.2. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut (Andoyo et al., 2021) sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi dan bisnis. Dalam penelitian (Oktarina & Fitri, 2020) Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer dan pengetahuan yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. [5]

2.3. Karakteristik dan Kapabilitas SPK

Dalam penelitian (Fella Bella et al., 2020) karakteristik SPK adalah seperti berikut [6] :

1. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah-masalah terstruktur, semi struktur, dan tidak terstruktur.
2. Output ditujukan bagi personil organisasi dalam semua tingkatan.
3. Mendukung di semua fase proses pengambilan keputusan yaitu; intelegensi, desain, pilihan.
4. Adanya antarmuka manusia atau mesin, di mana manusia (user) tetap mengontrol proses pengambilan keputusan.
5. Menggunakan model-model matematis dan statistik yang sesuai dengan pembahasan.
6. Memiliki kemampuan dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
7. Memiliki sub sistem-sub sistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem. Membutuhkan struktur data komprehensif yang dapat melayani kebutuhan informasi seluruh tingkatan manajemen

2.4. Tahapan Pengambilan Keputusan

Menurut (Diana, 2018) beberapa tahapan yang dilalui dalam tahapan pengambilan keputusan sebagai berikut [7] :

1. Masukkan
Masukkan dalam proses pengambilan keputusan dapat berupa suatu keadaan, gambar, suara, huruf, ataupun bahasa yang digunakan dalam melihat lingkungan, objek, kejadian, ataupun suatu konsep. Data ini masih memerlukan proses untuk menjadi suatu informasi yang memiliki daya guna dan hasil pengolahan data tersebutlah disebut informasi
2. Proses
Proses pengambilan keputusan merupakan langkah-langkah yang diambil untuk mendapatkan keputusan yang terbaik. Pengambil keputusan tentu saja akan memikirkan secara seksama dan detail tentang keputusan yang akan diambil. Dikarenakan proses ini memiliki subjektivitas yang tinggi kemungkinan keputusan yang diambil juga tidak objektif. Untuk mengatasi hal inilah dibangun sistem penunjang keputusan.

3. Keluaran

Keluaran dari proses pengambilan keputusan ialah keputusan yang dipilih oleh pengambil keputusan di mana keputusan ini tentunya sudah merupakan keputusan terbaik.

Pengambil keputusan akan memerlukan kecakapan dan penguasaan materi yang baik untuk dapat mengambil keputusan terbaik.

Pada sistem pendukung keputusan keluaran dari sistem pendukung keputusan merupakan informasi tentang alternatif-alternatif terbaik dari berbagai alternatif yang ada namun pada akhirnya keputusan tetap diambil oleh pengambil keputusan itu sendiri.

2.5. Website

Website adalah suatu sistem informasi yang mendukung interaksi dengan pengguna melalui antarmuka berbasis *web*, interaksi pengguna dengan *web* dibagi ke dalam tiga tahap, yaitu permintaan, pemrosesan, dan jawaban. *Website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, suara, ataupun gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (Al et al., 2021). [8]

Definisi *website* ialah suatu himpunan halaman yang memuat informasi berupa teks, gambar, animasi, audio, video, dan sejenisnya yang digabungkan menjadi satu, baik dalam bentuk statis maupun dinamis. Halaman-halaman tersebut membentuk struktur bangunan yang terintegrasi, saling terhubung, dan terhubung melalui jaringan halaman. Destiningrum & Adrian (2017). [9]

2.6. Metode Vikor

Metode VIKOR merupakan suatu metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang pertama kali dikembangkan dan diajukan oleh Opricovic dan Tzeng pada tahun 1998 yang digunakan untuk melakukan seleksi pada lebih dari satu kriteria (Roly Antwo, 2023). Menurut Mulyati & Erniyati, (2021) [10] Tujuan utama metode ini adalah melakukan perankingan dengan mendiskusikan hasil nilai alternatif dan kriteria yang bertolak belakang. VIKOR digunakan dalam menentukan daftar solusi peringkat, solusi kompromi, serta rentang stabilitas dari bobot yang dijadikan dasar bagi stabilitas solusi kompromi yang diperoleh dari bobot awal. Metode ini berfokus pada perankingan dan memilih dari satu set alternatif, dan menentukan solusi kompromi untuk masalah kriteria yang bertentangan, yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir, beberapa kelebihan metode VIKOR adalah sebagai berikut [11] :

1. Metode VIKOR memiliki kelebihan pada proses pemeringkatan dengan memiliki nilai preferensi untuk pemeringkatan dan dapat mengatasi pemeringkatan banyak alternatif dengan lebih mudah.
2. Metode VIKOR memiliki kelebihan mengatasi kriteria yang bertentangan dalam pemeringkatan. Kriteria bertentangan yang dimaksud adalah terdapat beberapa kriteria tetapi masing-masing kriteria tersebut menggunakan penilaian berbeda. Penilaian itu dapat melihat nilai tertinggi semakin baik atau nilai terendah semakin baik. Pada metode VIKOR juga terdapat kekurangan yaitu pada tahap pembobotan, proses pembobotan hanya diberikan begitu saja oleh atasan/pengambil keputusan tanpa adanya cek konsistensi pembobotan.

Adapun tahapan metode VIKOR:

1. Melakukan Normalisasi

Normalisasi matrik dengan cara nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai data sampel I kriteria j, lalu dibagi dengan nilai terbaik dalam satu kriteria dikurangi dengan nilai terjelek dalam satu kriteria.

$$rij = (Xj - Xij) / (Xj - Xj-) \quad (1)$$

dimana :

Rij = nilai normalisasi sampel i kriteria j

X+j = elemen terbaik dari kriteria j

X-j = elemen terburuk dari kriteria j

Xij = nilai data sampel i kriteria j

I adalah alternatif

J adalah kriteria

2. Menghitung Nilai S dan R

Menghitung utility measure dengan cara menjumlah hasil perkalian bobot dengan hasil normalisasi matrik, menghitung regret measure dengan cara mencari nilai maksimal dari perkalian bobot dengan hasil normalisasi.

$$Si = \sum w_j r_{ij} = 1(Xj - Xij) / (Xj - Xj-) \quad (2)$$

dan

$$Ri = \max_j [W_j (Xj - Xij) / (Xj - Xj-)] \quad (3)$$

dimana:

Wj = bobot dari tiap kriteria j

Si = adalah nilai Utility Measure

Ri = nilai Regret Measure

3. Menentukan Nilai Indeks

Menghitung indeks VIKOR dengan cara nilai S dikurangi nilai S- lalu dibagi dengan nilai S+ dikurangi dengan nilai S- dan dikali v dan dijumlahkan dengan nilai R dikurangi nilai R- lalu dibagi dengan nilai R+ dikurangi nilai R- dan dikali dengan 1 dikurangi v. Nilai v merupakan nilai bobot strategy of the maximum group utility, nilai v merupakan bobot yang berkisar 0-1. Berdasarkan jurnal Wijayanti (2018) pengujian sensitivitas nilai VIKOR, dengan membandingkan nilai v 0,5, 0,4, dan 0,6 didapat hasil yang tidak jauh berbeda. Nilai indeks VIKOR dapat jauh berbeda tergantung dari tingkat kecocokan yakni memenuhi standar atau tidak memenuhi standar. Maka dari itu dalam pengujian ini nilai v yang digunakan adalah 0,5

$$Qi = [Si - S- / S+ - S-] V + [Ri - R- / R+ - R-] (1 - V) \quad (4)$$

dimana :

Qi = nilai indeks VIKOR

S- = min Si

S+ = max Si

R- = min Ri

R+ = max Ri

V = 0,5

4. Melakukan pemeringkatan nilai VIKOR (Qi). pemeringkatan terhadap nilai Qi dilakukan berdasarkan nilai terbesar hingga nilai yang terkecil (ascending order), dengan nilai terkecil merupakan kandidat terbaik. Sehingga akan diperoleh tiga buah daftar/versi pemeringkatan.

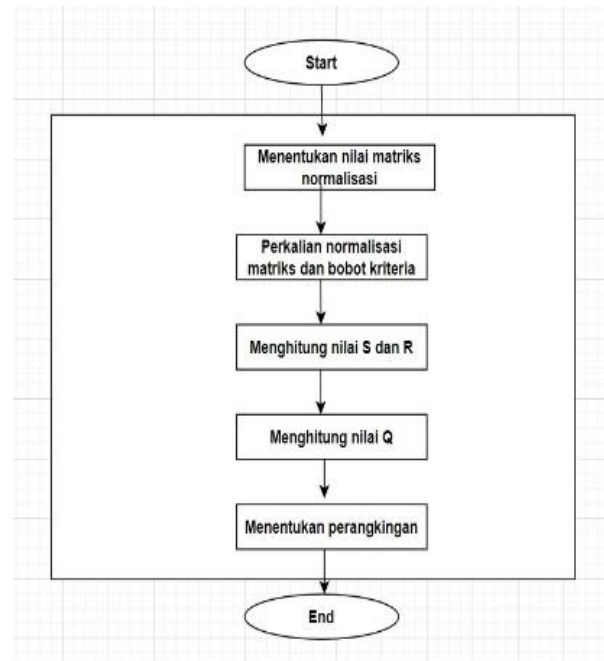
5. Solusi Alternatif Peringkat Terbaik Berdasarkan Nilai Q Minimum menjadi peringkat terbaik.

3. METODOLOGI

3.1. Kerangka Penelitian

Pada gambar 3.1 menyatakan alur pada proses metode VIKOR. Langkah pertama yang dilakukan adalah menginput bobot kriteria, menentukan data alternatif, menentukan nilai terbaik dan terburuk dari data alternatif Masyarakat. Setelah itu

dilakukan normalisasi matriks menggunakan rumus, lalu melakukan perkalian terhadap hasil normalisasi matriks dengan nilai bobot kriteria yang diinginkan menggunakan rumus. Maka akan didapatkan hasil dari perkalian yaitu nilai S dan R. Dari nilai S dan R kita dapat mencari nilai Q dan lanjut pada tahap perangkikan. Hasil dari nilai Q yang diperoleh akan diurutkan berdasarkan dari nilai yang paling terkecil, untuk menentukan peringkat terbaik dari hasil rekomendasi menggunakan Flowchart metode VIKOR pada gambar 3.1



3.2. Perhitungan Vikor

Setelah dilakukannya perancangan antarmuka, maka peneliti akan melakukan tahap penerapan sistem yang sudah dirancang atau didesain.

1. Pemberian nilai bobot

Tahap pertama dalam melakukan perhitungan yaitu mengidentifikasi nilai pada masing-masing kriteria yang ditentukan yaitu Pekerjaan, Penghasilan, Jumlah Tanggungan, Kondisi Rumah, Status Rumah dan Masa Tinggal terdapat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Pemberian Nilai Bobot Kriteria

kriteria	Bobot	Sub Kriteria
Pekerjaan C1	20% = 0,2	Pemulung = 5 Petani = 4 Nelayan = 3 Karyawan Swasta = 2 Pegawai Negeri Sipil = 1
Penghasilan C2	15% = 0,15	< 500.000 = 5 500.000 - 700.000 = 4 800.000 - 1.000.000 = 3 1.100.000 - 1.300.000 = 2 1.400.000 - 1.700.000 = 1
Jumlah Tanggungan C3	15% = 0,15	>10 = 5 7 - 9 = 4 5 - 6 = 3 3 - 5 = 2 1 - 2 = 1
Kondisi Rumah C4	15% = 0,15	Rusak Parah = 3 Rusak Ringan = 2 Baik = 1
Status Rumah C5	20% = 0,2	Kontrak = 2 Pribadi = 1
Masa Tinggal C6	15% = 0,15	>10 Tahun = 5 7 - 9 Tahun = 4 5 - 6 Tahun = 3 3 - 4 Tahun = 2 1 - 2 Tahun = 1

2. Data Alternatif

Setelah melakukan pemberian nilai bobot, kemudian menentukan data alternatif, alternatif yang digunakan adalah Masyarakat yang akan dinilai sebanyak 3 orang terlihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Data Alternatif

No	Nama Masyarakat
1	Ezza Jati Pertiwi
2	Sulaiman
3	Dessy

3. Selanjutnya melakukan pemberian nilai kriteria pada masing-masing alternatif terlihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Pemberian Nilai Kriteria

Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Jumlah Tanggunagn	Kondisi Rumah	Status Rumah	Masa Tinggal
Ezza Jati Pertiwi	5	4	3	2	2	3
Sulaiman	3	3	2	3	2	2
Dessy	4	1	3	1	1	2

4. Proses perhitungan metode VIKOR Setelah melakukan pemberian nilai kriteria pada masing-masing alternatif, tahap selanjutnya adalah melakukan proses perhitungan berikut proses perhitungan pada metode VIKOR.

a. Normalisasi matriks Tahap pertama yang dilakukan dalam perhitungan yaitu melakukan normalisasi matrik. Berikut perhitungan normalisasi matrik.

Tabel 3.4 Normalisasi Matriks

Nama	Pekerjaan	Penghasilan	Jumlah Tanggunagn	Kondisi Rumah	Status Rumah	Masa Ting
Ezza Jati Pertiwi	5	4	3	2	2	3
Sulaiman	3	3	2	3	2	2
Dessy	4	1	3	1	1	2
Max	5	4	3	3	2	3
Min	3	1	2	1	1	2
Bobot	20%	15%	15%	15%	20%	15%
W=1	0.20	0.15	0.15	0.15	0.20	0.15

$$r_{ij} = \frac{(X_j^+ - X_{ij})}{(X_j^+ - X_j^-)}$$

$$r_{11} = \frac{(5 - 5)}{(5 - 3)} = \frac{0}{2} = 0$$

$$r_{21} = \frac{(5 - 3)}{(5 - 3)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{31} = \frac{(5 - 4)}{(5 - 3)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{12} = \frac{(4 - 4)}{(4 - 1)} = \frac{0}{3} = 0$$

$$r_{22} = \frac{(4 - 3)}{(4 - 1)} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{32} = \frac{(4 - 1)}{(4 - 1)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{13} = \frac{(3 - 3)}{(3 - 2)} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{23} = \frac{(3 - 2)}{(3 - 2)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{33} = \frac{(3 - 3)}{(3 - 2)} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{14} = \frac{(3 - 2)}{(3 - 1)} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{24} = \frac{(3 - 3)}{(3 - 1)} = \frac{0}{2} = 0$$

$$r_{34} = \frac{(3 - 1)}{(3 - 1)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$r_{15} = \frac{(2 - 2)}{(2 - 1)} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{25} = \frac{(2 - 2)}{(2 - 1)} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{15} = \frac{(2 - 1)}{(2 - 1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{16} = \frac{(3 - 3)}{(3 - 2)} = \frac{0}{1} = 0$$

$$r_{26} = \frac{(3 - 2)}{(3 - 2)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{36} = \frac{(3 - 3)}{(3 - 2)} = \frac{0}{1} = 0$$

Dari perhitungan normalisasi matriks diatas diperoleh matriks normalisasi sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0,5 & 0 & 0 \\ 1 & 0,33 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

a. Menentukan nilai S dan R dengan perkalian antara bobot dan nilai normalisasi

Dikalikan

$$W = [0,20 \ 0,15 \ 0,15 \ 0,20 \ 0,15]$$

$$S_{11} = 0,20 * 0 = 0$$

$$S_{21} = 0,20 * 1 = 0,2$$

$$S_{31} = 0,20 * 0,5 = 0,1$$

$$S_{12} = 0,15 * 0 = 0$$

$$S_{22} = 0,15 * 0,33 = 0,05$$

$$S_{32} = 0,15 * 1 = 0,15$$

$$S_{13} = 0,15 * 0 = 0$$

$$S_{23} = 0,15 * 1 = 0,15$$

$$S_{33} = 0,15 * 0 = 0$$

$$S_{14} = 0,15 * 0,5 = 0,075$$

$$S_{24} = 0,15 * 0 = 0$$

$$S_{34} = 0,15 * 1 = 0,15$$

$$S_{15} = 0,20 * 0 = 0$$

$$S_{25} = 0,20 * 0 = 0$$

$$S_{35} = 0,20 * 1 = 0,2$$

$$S_{16} = 0,15 * 0 = 0$$

$$S_{26} = 0,15 * 1 = 0,15$$

$$S_{36} = 0,15 * 0 = 0$$

Dari perhitungan antara bobot dan normalisasi sehingga diperoleh matriks S sebagai berikut:

$$S = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0,075 & 0 & 0 \\ 0,2 & 0,05 & 0,15 & 0 & 0 & 0,15 \\ 0,1 & 0,15 & 0 & 0,15 & 0,2 & 0 \end{bmatrix}$$

b. Menentukan nilai S dengan menjumlah hasil perkalian bobot dan normalisasi

$$S_1 = 0 + 0 + 0 + 0,075 + 0 + 0 = 0,075$$

$$S_2 = 0,2 + 0,05 + 0,15 + 0 + 0 + 0,15 = 0,55$$

$$S_3 = 0,1 + 0,15 + 0 + 0,15 + 0,2 + 0 = 0,6$$

c. Menentukan nilai R dengan menentukan nilai max dari perkalian bobot dan normalisasi terlihat pada tabel 4.9

Tabel 3.5 Nilai maximum perkalian bobot dan normalisasi

	Max						
S1	0	0	0	0,075	0	0	0,075
S2	0,2	0,05	0,15	0	0	0,15	0,2
S3	0,1	0,15	0	0,15	0,2	0	0,2

Pada tabel 3.5 ini menjelaskan hasil nilai yang di dapat dari perkalian bobot dan normalisasi S1,S2 dan S3 dan pada tabel ini dapat diambil kesimpulan mengenai nilai max dari perkalian bobot dan normalisasi.

Sehingga seperti tabel dibawah 3.6

Tabel 3.6 Nilai R

R1	0.075
R2	0.2
R3	0.2

Pada tabel 3.6 dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai Max dari R1,R2 dan R3 dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.7 Nilai Maximum S dan R

Alternatif	nilai S	nilai R
A1	0.075	0.075
A2	0.55	0.2
A3	0.6	0.2
max	0.6	0.2
min	0.075	0.075

e) Menghitung indeks

Menghitung indeks VIKOR dengan cara nilai S dikurangi nilai S- lalu dibagi dengan nilai S+ dikurangi dengan nilai S- dan dikali v dan dijumlahkan dengan nilai R dikurangi nilai R- lalu dibagi dengan nilai R+ dikurangi nilai R- dan dikali dengan 1 dikurangi

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^-}{S^+ - S^-} \right] V + \left[\frac{R_i - R^-}{R^+ - R^-} \right] (1 - V)$$

$$V = 0,5$$

$$\begin{aligned} Q_1 &= \left[\frac{0,075 - 0,075}{0,6 - 0,075} \right] 0,5 + \left[\frac{0,075 - 0,075}{0,2 - 0,075} \right] (-0,5) \\ &= \left[\frac{0}{0,525} \right] 0,5 + \left[\frac{0}{0,125} \right] (0,5) \\ &= 0 + 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= \left[\frac{0,55 - 0,075}{0,6 - 0,075} \right] 0,5 + \left[\frac{0,2 - 0,075}{0,2 - 0,075} \right] (1 - 0,5) \\ &= \left[\frac{0,475}{0,525} \right] 0,5 + \left[\frac{0,125}{0,125} \right] (0,5) \\ &= 0,452 + 0,5 \\ &= 0,952 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= \left[\frac{0,6 - 0,075}{0,6 - 0,075} \right] 0,5 + \left[\frac{0,2 - 0,075}{0,2 - 0,075} \right] (1 - 0,5) \\ &= \left[\frac{0,525}{0,525} \right] 0,5 + \left[\frac{0,125}{0,125} \right] (0,5) \\ &= 0,5 + 0,5 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Tabel 3.8 Hasil Perhitungan S

	Ranking	
Q1	0	1
Q2	0.952	2
Q3	1	3

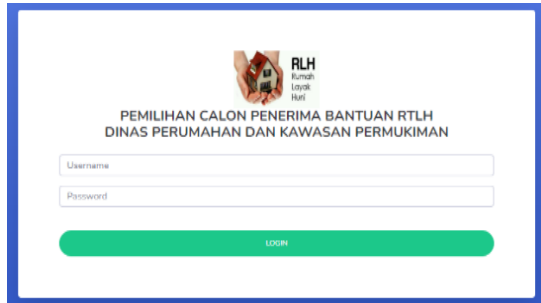
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan

Nama	Nilai Q	Ranking
Ezza Jati Pertiwi	0	1
Sulaiman	0.952	2
Deasy	1	3

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Login

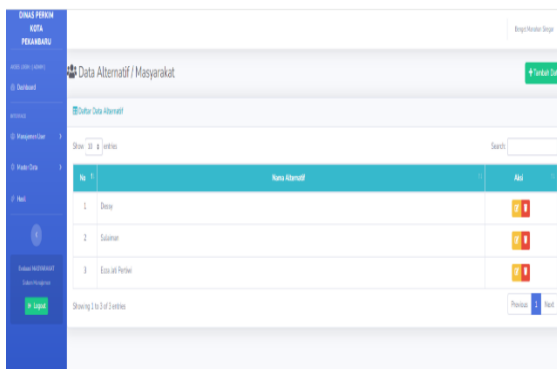
Halaman Form Login merupakan tempat untuk login atau masuk ke sistem dengan username dan password untuk dapat masuk ke sistem, terlihat pada **Gambar 4.1**



Gambar 4.1 Halaman Form Login

4.2. Halaman Alternatif

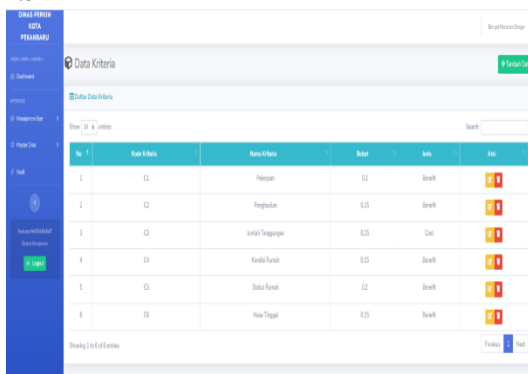
Halaman Alternatif merupakan halaman untuk melihat data alternatif yang sudah diinput oleh admin, data alternatif ini adalah data masyarakat sebagai data utama untuk melakukan penentuan penerimaan layak huni, terlihat pada **Gambar 4.2**



Gambar 4.2 Halaman Alternatif

4.3. Halaman Kriteria

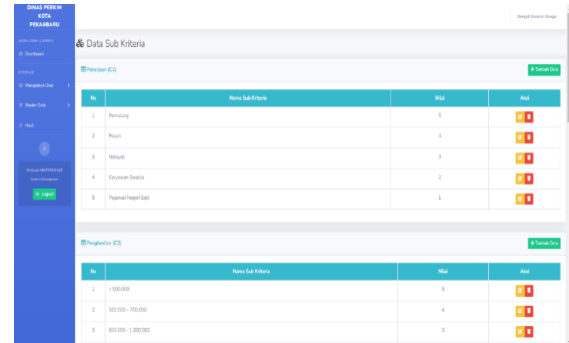
Halaman kriteria adalah halaman untuk melihat data kriteria yang sudah diinput oleh admin, dalam halaman kriteria ini adalah Langkah selanjutnya untuk menentukan kriteria yang akan digunakan kemudian di input ke sistem untuk digunakan dalam penentuan penerimaan bantuan layak huni, terlihat pada **Gambar 4.3**



Gambar 4.3 Halaman Kriteria

4.4. Halaman Sub Kriteria

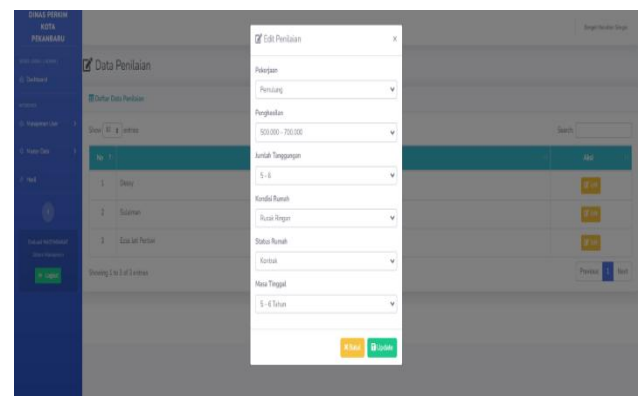
Halaman Sub Kriteria adalah halaman untuk menilai jenis sub kriteria yang sudah ditambahkan berdasarkan kriteria dan alternatif, untuk melakukan proses berikutnya dalam penilaian proses penentuan penerimaan layak huni, terlihat pada **Gambar 4.4**



Gambar 4.4 Halaman Sub Kriteria

4.5. Halaman Nilai

Halaman Nilai adalah halaman untuk menilai jenis sub kriteria yang sudah ditambahkan berdasarkan kriteria dan alternatif, proses disini adalah penilaian menggunakan perhitungan vikor kemudian sistem akan otomatis melakukan perhitungan dalam penentuan penerimaan bantuan layak huni, terlihat pada **Gambar 4.23**



Gambar 4.5 Halaman Nilai

4.6. Halaman Hasil Perangkinan

Halaman hasil perangkinan pemilihan penerima bantuan layak huni adalah halaman yang menampilkan hasil akhir setelah melalui seluruh tahapan, mulai dari penentuan kriteria dan subkriteria hingga proses penilaian menggunakan metode VIKOR yang dilakukan oleh sistem. Hasil penentuan penerimaan bantuan layak huni ditampilkan sebagai berikut:

Data Perhitungan

Metode Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	1	1	1	1	1	1	1	1
A2	1	1	1	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	1	1	1	1	1
A4	1	1	1	1	1	1	1	1
A5	1	1	1	1	1	1	1	1
A6	1	1	1	1	1	1	1	1

Nilai maksimum perbandingan antar data normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	MAX
A1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
A2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
A3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
A4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
A5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
A6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

Hasil Perangkinan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
A1	1	1	1	1	1	1	1	1
A2	1	1	1	1	1	1	1	1
A3	1	1	1	1	1	1	1	1
A4	1	1	1	1	1	1	1	1
A5	1	1	1	1	1	1	1	1
A6	1	1	1	1	1	1	1	1

Ranking

Alternatif	Ranking
A1	1
A2	2
A3	3
A4	4
A5	5
A6	6

Gambar 1. Sertifikat Hasil Penerima Bantuan

4.7. Pengujian Black Box Testing

Pengujian dilakukan dengan black box testing, Dari hasil pengujian dilakukan dengan black box sistem penentuan penerimaan bantuan layak huni dapat membantu dinas perkim dalam melakukan penentuan tersebut, sehingga lebih mudah dan efisiensi dalam melakukan perhitungan penentuan dengan penerapan metode vikor. dalam mengatur pengelolaan, mencapai tingkat efisiensi yang lebih tinggi dalam pengelolaan penerimaan bantuan layak huni dapat di lihat pada tabel pengujian aplikasi Admin perkim dan Staff Perkim. Dan yang melakukan percobaan pada sistem yang dibuat oleh pengguna yaitu Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Pekanbaru.

1. Pengujian Black Box pada Halaman Admin Perkim

Pada tabel 4.1 pengujian sistem untuk Admin yang terdiri dari 9 kelas terlihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi Admin Perkim

Skenario Uji	Tindakan Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Menguji menu login	Untuk memastikan hak akses pengguna	Menampilkan menu halaman Dashboard dari masing-masing pengguna	Berhasil
Menambah kriteria	Menambah kriteria	Untuk menambah kriteria	Data kriteria berhasil ditambah	Berhasil
Memperbarui kriteria	Memperbarui kriteria	Untuk memperbarui kriteria	Kriteria berhasil diperbarui	Berhasil
Menghapus kriteria	Menghapus kriteria	Untuk menghapus kriteria	kriteria berhasil dihapus	Berhasil
Menambah alternatif	Menambah alternatif	Untuk menambah alternatif	alternatif berhasil ditambah	Berhasil
Memperbarui alternatif	Memperbarui alternatif	Untuk memperbarui alternatif	alternatif berhasil diperbarui	Berhasil
Menghapus nilai kriteria	Menghapus nilai kriteria	Untuk menghapus nilai kriteria	nilai kriteria berhasil dihapus	Berhasil
Memberi nilai	Memberi nilai	Untuk menambah memberi nilai	Data nilai berhasil ditambah	Berhasil
Melihat laporan hasil penentuan penerimaan layak huni	Melihat laporan hasil penentuan penerimaan layak huni	Untuk melihat Melihat laporan hasil penentuan penerimaan layak huni	Laporan Melihat laporan penentuan penerimaan layak huni berhasil dilihat	Berhasil

2. Pengujian Black Box Pada Halaman Staff Perkim

Pada tabel 4.2 pengujian sistem untuk Staff yang terdiri dari 2 kelas terlihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Pengujian Aplikasi Staff Perkim

Skenario Uji	Tindakan Pengujian	Fungsi Sistem	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Menguji menu login	Untuk memastikan hak akses pengguna	Menampilkan menu halaman Dashboard dari masing-masing pengguna	Berhasil
Melihat laporan hasil penentuan penerimaan layak huni	Melihat laporan hasil penentuan penerimaan layak huni	Untuk melihat Melihat laporan hasil penentuan penerimaan layak huni	Laporan Melihat laporan penentuan penerimaan layak huni berhasil dilihat	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari Penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut, Setelah melalui tahap implementasi dan pengujian pada sistem pendukung keputusan pemilihan Masyarakat terbaik dengan menggunakan metode VIKOR diamlil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan merancang dan membangun sistem pengambilan keputusan penerima bantuan rumah tidak layak huni menggunakan metode vikor berbasis web memudahkan mengklasifikasikan data-data masyarakat penerima bantuan.
2. Memudahkan dalam Proses pemilihan penerima bantuan rumah tidak layak huni
3. Hasil Perhitungan yang didapat dengan menggunakan metode vikor dengan perhitungan data calon penerima bantuan menggunakan sebanyak 20 data masyarakat dan hasil perangkingsnya yang didapatkan yaitu 3 peringkat terbaik dengan nilai 0,0952 dan 1

5.2. Saran

Dari Penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik saran agar aplikasi ini dapat dikembangkan dengan baik sebagai berikut:

1. Diharapkan adanya penggunaan metode lain atau mengklaborasi metode dalam melakukan perangkings atau perbandingan pada penelitian berikutnya.
2. Diharapkan adanya pengembangan sistem berbasis lain seperti android dan lainnya.
3. Diharapkan ada pengembangan tampilan pada dashboard pada penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ayuningrum, E., Azhar, Y., & Marthasari, G. I. (2022). Sistem Rekomendasi Produk Skincare Korea Berbasis Web Menggunakan Metode Collaborative Filtering. *Repositor*, 4(4), 497–506.

- [2] Anggraini, Y., Pasha, D., Damayanti, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 64–70. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.236>
- [3] Ayuningrum, E., Azhar, Y., & Marthasari, G. I. (2022). Sistem Rekomendasi Produk Skincare Korea Berbasis Web Menggunakan Metode Collaborative Filtering. *Repositor*, 4(4), 497–506.
- [4] Gusti A.P, F. P., Rimawati, E., & Tomo, S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial program Keluarga Harapan (PKH) Kelurahan Titi Kuning Dengan Metode Vikor. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 21(1), 51. <https://doi.org/10.30646/sinus.v21i1.681>
- [5] Mulyati, & Erniyati. (2021). Implementasi Metode Vikor Dalam Pemilihan Kelinci New Zealand White (New) Terbaik. *Ilmiah Ilmu Komputer Dan Matematika*, 18(1), 48–54
- [6] Nabila Septiarina, Wahyudin, M. (2021). *Perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web pada smk bandara*. 8(1).
- [7] Pratiwi, D. E., & Fenando, F. (2020). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Swadaya (Bedah Rumah) dengan Menggunakan Metode VIKOR. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 3(1), 83–99. <http://semnas.radenfatah.ac.id/index.php/semnasfst/article/view/96>
- [8] Purwanti, Y. I., Budi Serasi Ginting, & Novriyenni. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Tak Layak Huni (RTLH) Di Kota Binjai Dengan Metode Simplemultiple Attribute Rating Technique (SMART) (STUDI KASUS: DINAS SOSIAL BINJAI). *JUKI : Jurnal Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.53842/juki.v3i1.39>
- [9] Tatang. (2019). Bab Ii Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- [10] Waluyo, E. T. B., Hanafri, M. I., & Sulaeman, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Gudang Sparepart. *Jurnal Sisfotek Global*, 9(1). <https://doi.org/10.38101/sisfotek.v9i1.205>