

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pastor Terbaik Menerapkan Metode Vikor

Jafelius Gulo

Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: jafeliusgulo@gmail.com

Abstrak

Keuskupan Agung medan merupakan metropolit provinsi gerejani dalam kesatuan dengan dua keuskupan sufragan didekatnya, yaitu keuskupan padang dan keuskupan sibolga. Pastor adalah sebutan untuk imam yang memimpin suatu paroki. Pastor wajib merayakan Misa untuk umat parokinya, berhak menjadi saksi utama dalam peneguhan perkawinan, wajib mengisi buku pencatatan pembaptisan, penguatan, perkawinan dan kematian. Konsili Vatikan II mengatakan bahwa pastor kepala adalah gembala sebenarnya dari umat tempat ia menuaikan reksa pastoralnya. Masalah dalam pemilihan pastor selama ini yaitu dengan cara membuat para Uskup Kebingungan untuk memilih pastor dikeuskupan medan dirasa sangatlah kurang efektif dan efisien dikarenakan Kebingungan para Uskup memilih pastur untuk memenuhi tuntunan proses pemilihan saat ini.dikarenakan dalam pemilihan pastor langsung ditunjuk oleh para Uskup jadi sangat kurang efisien dikarenakan banyak para Uskup yang tidak ikut memilih.untuk mengatasi masalah tersebut diterapkan pengambilan keputusan diterapkan Metode VIKOR. Bertujuan untuk mendapatkan hasil perankingan alternatif yang mendekati solusi ideal dengan mengusulkan solusi kompromi,dengan menerapkan pengambilan keputusan maka hasil yang didapat menjadi lebih optimal,dalam penggunaan sistem pendukung keputusan secara terkomputerisasi selain dapat mempercepat proses pengambilan keputusan juga dapat membantu mengolah data secara lebih akurat dan tepat guna.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pastor, Metode Vikor.

Abstract

Medan Archdiocese is a metropolitan ecclesiastical province in unity with two suffragan dioceses nearby, namely Padang Diocese and Sibolga Diocese. Pastor is the name for a priest who leads a parish. The pastor is obliged to celebrate Mass for his parishioners, has the right to be the main witness in confirming a marriage, is obliged to fill in the records of baptisms, confirmations, marriages and deaths. The Second Vatican Council said that the head pastor is the true pastor of the people in which he performs pastoral care. The problem in selecting pastors so far is that by making bishops confused to choose pastors in Medan dioceses it is considered very ineffective and efficient due to the confusion of bishops in choosing pastors to fulfill the guidance of the current election process. efficiency is due to the fact that many bishops do not vote. to overcome this problem, the VIKOR Method is applied to make decisions. Aiming to get alternative ranking results that are close to the ideal solution by proposing a compromise solution, by implementing decision making, the results obtained will be more optimal, in using computerized decision support systems besides being able to speed up the decision-making process it can also help process data more accurately and precisely To use.

Keywords: Decision Support System, Pastor, Vikor Method.

1. PENDAHULUAN

Keuskupan Agung medan merupakan metropolit provinsi gerejani dalam kesatuan dengan dua keuskupan sufragan didekatnya, yaitu keuskupan padang dan keuskupan sibolga. Pastor adalah sebutan untuk imam yang memimpin suatu paroki. Pastor wajib merayakan Misa untuk umat parokinya, berhak menjadi saksi utama dalam peneguhan perkawinan, wajib mengisi buku pencatatan pembaptisan, penguatan, perkawinan dan kematian. Konsili Vatikan II mengatakan bahwa pastor kepala adalah gembala sebenarnya dari umat tempat ia menuaikan reksa pastoralnya. Pastor dengan bantuan imam, diakoni dan awam lain menjalankan tugas mengajar, menguduskan dan memimpin umat yang dipercayakan kepadanya.

Pastor sangat diperlukan di dalam gereja-gereja katolik, karena pastor berperan penting sebagai pendeta pada gereja katolik dan sebagai imam pada umat kristen. Jabatan pastor dalam gereja bisa hilang sewaktu-waktu sesuai dengan masa tugasnya masing-masing. Dalam pemilihan pastor ada beberapa hal yang harus menjadi persyaratannya yaitu adanya persiapan dalam hidup, pendidikan yang setara dan seminari selama beberapa bulan. Dalam tahap persiapan seorang pastor harus berjenis kelamin laki-laki dan tidak menikah, terlibat secara aktif di paroki di daerah tempat tinggal dan harus ada iman yang kuat untuk menjalankan tugas sebagai pastor nantinya. Pada tahap pendidikan harus memiliki gelar S1 dengan jurusan filosofi, teologi bahkan sejarah dan saat menempuh pendidikan harus terlibat dalam pelayanan kampus. Saat menempuh pendidikan harus mengikuti seminari untuk memperdalam ilmu pendidikan. Setelah seminari tes terakhir untuk menjadi pastor adalah pentah bisan dengan mendapatkan gelar atau pun jabatan sebagai pastur.

Masalah dalam pemilihan pastor selama ini yaitu dengan cara membuat para Uskup Kebingungan untuk memilih pastor dikeuskupan medan dirasa sangatlah kurang efektif dan efisien dikarenakan Kebingungan para Uskup memilih pastur untuk memenuhi tuntunan proses pemilihan saat ini.dikarenakan dalam pemilihan pastor langsung ditunjuk oleh para Uskup jadi sangat kurang efisien dikarenakan banyak para Uskup yang tidak ikut memilih.untuk mengatasi masalah tersebut diterapkan pengambilan keputusan ,dengan menerapkan2 pengambilan keputusan maka hasil yang didapat menjadi lebih optimal,dalam penggunaan sistem pendukung keputusan secara terkomputerisasi selain dapat mempercepat proses pengambilan keputusan juga dapat membantu mengolah data secara lebih akurat dan tepat guna.

Metode VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) adalah merupakan metode analisis pengambilan keputusan dengan multi atribut decision yang dikembangkan oleh Serafin Opricovic untuk memecahkan

permasalahan keputusan dengan kriteria yang saling bertentangan dan dari unit yang berbeda, dengan asumsi bahwa kompromi dapat diterima sebagai resolusi dari konflik yang ada [1]–[4].

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan yudi tahun 2017 volume 2 nmr 1 yang diterbitkan di jurnal informatika dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Distribusi Rehabilitas Sosial Rumah Tidak Layak Huni pada Kab Sampang Menggunakan Metode Vikor” yaitu metode optimasi multi kriteria yang digunakan dalam sistem yang kompleks. 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 yaitu Dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan calon penerima bantuan RSRTLH ini telah berhasil menerapkan metode vikor dan Dengan menggunakan metode vikor, sistem ini mampu menyeleksi calon penerima bantuan RSRTLH secara cepat [5].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem berasal dari bahasa Yunani, yaitu *systema*. Ditinjau dari sudut katanya sistem berarti kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu, sedangkan Keputusan adalah suatu tindakan yang dilakukan dengan memilih strategi pengambilan hasil akhir dalam pemecahan masalah dan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan [6]–[9].

2.2 Metode Vikor

Metode vikor adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau yang lebih dikenal dengan istilah Multi Criteria Decision Making (MCDM). MCDM digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan kriteria yang bertentangan dan tidak sepadan. Metode ini berfokus pada peringkat dan pemilihan dari sekumpulan alternatif kriteria yang saling bertentangan untuk dapat mengambil keputusan untuk mencapai keputusan akhir [5]. Metode ini mengambil keputusan dengan solusi paling dekat dengan ideal dan alternatif dievaluasi berdasarkan semua kriteria yang ditetapkan. Metode vikor sangat berguna pada situasi dimana pengambil keputusan tidak memiliki kemampuan untuk menentukan pilihan pada saat desain sebuah sistem dimulai. Langkah-langkah perhitungan dengan metode vikor sebagai berikut [5], [10]–[12]:

1. Melakukan normalisasi dan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \quad (1)$$

$$R_i = \max_j \left[w_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \right] \quad (2)$$

Dimana X_{ij} ($i=1,2,3,\dots,m$ dan $j=1,2,3,\dots,n$) adalah elemen dari matriks pengambilan keputusan (alternatif i terhadap kriteria j) dan X_j^+ adalah elemen terbaik dari kriteria j X_j^- adalah elemen terburuk dari kriteria j sedangkan W_j adalah bobot dari tiap kriteria j

2. Menentukan nilai indeks

$$Q_i = \left[\frac{S_i - S^+}{S^+ - S^-} \right] v + \left[\frac{R_i - R^+}{R^+ - R^-} \right] (1-v) \quad (3)$$

3. Dimana $S^- = \min S_i$, $S^+ = \max S_i$ dan $R^- = \min R_i$, $R^+ = \max R_i$, dan v memiliki nilai ditetapkan sebesar 0,5

4. Hasil perankingan merupakan hasil pengurutan dari S , R , Q .

5. Solusi alternatif peringkat terbaik berdasarkan dengan nilai Q minimum menjadi peringkat terbaik dengan syarat:

a. $Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) \geq DQ \quad (4)$

Dimana $A^{(2)}$ = alternatif dengan urutan kedua pada perankingan Q dan $A^{(1)}$ = alternatif dengan urutan terbaik pada perankingan Q sedangkan $DQ = 1 - (m-1)$

b. Alternatif $A^{(1)}$ harus berada pada ranking terbaik pada S dan/atau R .

2.3 Pastor

Pastor adalah sebutan untuk imam yang memimpin suatu paroki. Pastor wajib merayakan Misa untuk umat parokinya, berhak menjadi saksi utama dalam peneguhan perkawinan, wajib mengisi buku pencatatan pembaptisan, penguatan, perkawinan dan kematian. Konsili Vatikan II mengatakan bahwa pastor kepala adalah gembala sebenarnya dari umat tempat ia menunaikan reksa pastoralnya. Pastor dengan bantuan imam, diakoni dan awam lain menjalankan tugas mengajar, menguduskan dan memimpin umat yang dipercayakan kepadanya [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pastor sangat diperlukan dalam gereja katolik, karena pastor berperan penting sebagai pastor pada gereja katolik dan sebagai imam pada umat katolik. Dalam pemilihan pastor ada beberapa hal yang harus menjadi persyaratannya yaitu adanya persiapan dalam hidup, pendidikan yang setara dan seminari selama beberapa bulan. Pada Keuskupan Agung Medan diperlukan pastor untuk memimpin jalannya ibadah. Dalam pemilihan pastor juga tidak dilakukan dengan sembarangan harus

sesuai dengan kualifikasi dari Keuskupan Agung Medan. Untuk itu dibuatlah sistem pendukung keputusan pemilihan pastor terbaik dengan menggunakan metode VIKOR agar memudahkan dalam pemilihan pastor dan tidak terjadi kesalahan dalam pemilihan pastor pada Keuskupan Agung Medan.

Tahap pembahasan dalam pemilihan pastor terbaik, terlebih dahulu menentukan kriteria dan alternatif dari data yang didapat melalui observasi langsung pada Keuskupan Agung Medan. Kriteria yang ditentukan dalam pengambilan keputusan pemilihan pastor terbaik adalah tingkat pendidikan, usia dan status. Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria seperti tabel 1. berikut ini:

Tabel 1. Bobot untuk Setiap Kriteria

| Kriteria | Bobot |
|-----------------|-------|
| Pendidikan (C1) | 0.4 |
| Usia (C2) | 0.3 |
| Status (C3) | 0.2 |
| Keaktifan (C4) | 0.1 |
| Total | 1 |

Dalam metode Vikor terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk proses perhitungan. Dalam kasus ini terdapat 4 kriteria yang akan digunakan untuk proses pengambilan keputusan pemilihan pastor terbaik. Kriteria-kriteria tersebut adalah:

1. Pendidikan

Untuk menentukan pemilihan pastor terbaik pada Keuskupan Medan dibutuhkan pendidikan. Pendidikan sangat berpengaruh dalam penentuan layak atau tidaknya seorang katolik menjadi pastor di gereja. Adapun nilai pendidikan dalam pemilihan pastor terlihat pada tabel 2. berikut ini:

Tabel 2. Nilai Kriteria Pendidikan

| Pendidikan | Nilai | Keterangan |
|------------|-------|-------------|
| S2 | 3 | Sangat Baik |
| S1 | 2 | Baik |
| D3 | 1 | Cukup |
| SMA | 0 | Buruk |

2. Usia

Usia juga sangat diperlukan dalam pemilihan seorang pastor di gereja. Ada beberapa kriteria usia untuk memilih seorang pastor. Pada tabel 3. berikut ini menampilkan nilai kriteria usia.

Tabel 3. Nilai Kriteria Usia

| Usia | Nilai | Keterangan |
|-------|-------|-------------|
| 36-45 | 3 | Sangat Baik |
| 26-35 | 2 | Baik |
| 21-25 | 1 | Cukup |

3. Status

Status juga sangat diperhatikan dalam pemilihan pastor terbaik dalam sebuah gereja. Karena untuk memastikan kekhusukan si pastor dalam memimpin sebuah gereja. Tabel 4. berikut ini merupakan nilai kriteria status pada pemilihan pastor.

Tabel 4. Nilai Kriteria Status

| Status | Nilai | Keterangan |
|---------|-------|-------------|
| Lajang | 3 | Sangat Baik |
| Cerai | 2 | Baik |
| Menikah | 1 | Cukup |

4. Keaktifan

Keaktifan seorang pastor sangat diperlukan dalam pemilihan pastor terbaik. Keaktifan seorang pastor dapat dilihat dari aktif tidaknya melakukan kegiatan-kegiatan di gereja. Tabel 5. berikut ini menunjukkan nilai kriteria keaktifan pada pemilihan pastor terbaik pada Keuskupan Agung Medan.

Tabel 5. Nilai Kriteria Keaktifan

| Keaktifan | Nilai | Keterangan |
|--------------|-------|-------------|
| Sangat Aktif | 3 | Sangat Baik |
| Aktif | 2 | Baik |
| Tidak Aktif | 1 | Cukup |

Data awal yang akan diperhitungkan dengan metode VIKOR adalah seperti yang tercantum dalam tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 6. Data Awal Kriteria dan Alternatif

| Alternatif | Kriteria | | | |
|-------------------------|----------|----|----|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 |
| Elson Purba (A1) | 2 | 3 | 3 | 3 |
| Benedictus Saragih (A2) | 1 | 1 | 3 | 3 |
| Janriski (A3) | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Hermawan (A4) | 2 | 2 | 3 | 1 |
| Joy Sinurat (A5) | 2 | 2 | 1 | 2 |

Setelah melakukan analisis pada semua kriteria dan menentukan alternatif, maka dilakukan langkah selanjutnya adalah melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode vikor.

Langkah penyelesaian pada metode VIKOR adalah sebagai berikut:

- Langkah pertama dengan menyusun alternatif ke dalam bentuk matriks keputusan sebagai berikut:

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

- Langkah kedua dengan menentukan bobot kriteria. Berdasarkan data di atas, maka diperoleh bobot kriteria (w) sebagai berikut:

$$W = [0.40, 0.30, 0.20, 0.10]$$

- Membuat matriks normalisasi berdasarkan persamaan VIKOR. Dengan sebelumnya dihitung dulu nilai positif dan negatif dari masing-masing kriterianya. Untuk menghitung nilai positif dan negatif sebagai solusi ideal dari setiap kriteria adalah sebagai berikut:

$$f^+_1 = \max\{f_{1,1}; f_{2,1}; f_{3,1}; f_{4,1}; f_{5,1}\}$$

$$= \max\{2; 1; 3; 2; 2\}$$

$$= 3$$

$$f^-_1 = \min\{f_{1,1}; f_{2,1}; f_{3,1}; f_{4,1}; f_{5,1}\}$$

$$= \min\{2; 1; 3; 2; 2\}$$

$$= 1$$

Perhitungan solusi ideal dari positif dan negatif dapat dilihat pada tabel 7. berikut ini:

Tabel 7. Nilai Solusi Ideal

| f^+ | 3 | 3 | 3 | 3 |
|-------|---|---|---|---|
| f^- | 1 | 1 | 1 | 1 |

- Menghitung matriks normalisasi dengan perhitungan berikut ini:

$$N_{11} = \frac{(f^+_1 - f_{11})}{(f^+_1 - f^-_1)} = \frac{3-2}{3-1} = 0.5$$

$$N_{12} = \frac{(f^+_2 - f_{12})}{(f^+_2 - f^-_2)} = \frac{3-3}{3-1} = 0$$

$$N_{13} = \frac{(f^+_3 - f_{13})}{(f^+_3 - f^-_3)} = \frac{3-3}{3-1} = 0$$

$$N_{14} = \frac{(f^+_4 - f_{14})}{(f^+_4 - f^-_4)} = \frac{3-3}{3-1} = 0$$

Sehingga diperoleh matriks normalisasi N sebagai berikut:

$$N = \begin{bmatrix} 0.5 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.5 & 0.5 \\ 0.5 & 0.5 & 0 & 1 \\ 0.5 & 0.5 & 1 & 0.5 \end{bmatrix}$$

- Menghitung bobot normalisasi.

Matriks keputusan yang dinormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria, sebagai berikut:

$$F^*_{1,1} = W_1.N_{11}$$

$$= 0.40 \times 0.5$$

$$= 0.20$$

$$F^*_{2,1} = W_1.N_{21}$$

$$= 0.40 \times 1$$

$$= 0.40$$

Dari perhitungan di atas maka diperoleh matriks ternormalisasi terbobot (F^*) sebagai berikut:

$$F^* = \begin{bmatrix} 0.20 & 0 & 0 & 0 \\ 0.40 & 0.30 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.10 & 0.05 \\ 0.20 & 0.15 & 0 & 0.10 \\ 0.20 & 0.15 & 0.20 & 0.05 \end{bmatrix}$$

6. Menghitung utility measure dari setiap alternatif

Perhitungan utility measure dari setiap alternatif yaitu nilai S dan R:

$$S_1 = F^*_{1,1} + F^*_{1,2} + F^*_{1,3} + F^*_{1,4}$$

$$= 0.20 + 0 + 0 + 0$$

$$= 0.20$$

$$R_1 = \max\{F^*_{1,1}; F^*_{1,2}; F^*_{1,3}; F^*_{1,4}\}$$

$$= \max\{0.20; 0; 0; 0\}$$

$$= 0.20$$

7. Menghitung nilai indeks VIKOR

Sebelum menghitung nilai indeks VIKOR dari tiap alternatif, perlu dihitung terlebih dahulu nilai-nilai S^+ , S^- , R^+ , R^- sebagai berikut:

$$S^+ = \max\{S_1; S_2; S_3; S_4\}$$

$$= \max\{0.20; 0.70; 0.15; 0.45; 0.60\}$$

$$= 0.70$$

$$S^- = \min\{S_1; S_2; S_3; S_4\}$$

$$= \min\{0.20; 0.70; 0.15; 0.45; 0.60\}$$

$$= 0.15$$

$$R^+ = \max\{R_1; R_2; R_3; R_4\}$$

$$= \max\{0.20; 0.40; 0.10; 0.20; 0.20\}$$

$$= 0.40$$

$$R^- = \min\{R_1; R_2; R_3; R_4\}$$

$$= \min\{0.20; 0.40; 0.10; 0.20; 0.20\}$$

$$= 0.10$$

Perhitungan nilai indeks VIKOR dengan bobot (v) yang telah diatur 0.5 dari setiap alternatif adalah sebagai berikut:

$$Q_1 = v \left[\frac{(S_1 - S^-)}{(S^+ - S^-)} \right] + (1 - v) \left[\frac{(R_1 - R^-)}{(R^+ - R^-)} \right]$$

$$= 0.5 \left[\frac{0.20 - 0.15}{0.70 - 0.15} \right] + (1 - 0.5) \left[\frac{0.20 - 0.10}{0.40 - 0.10} \right]$$

$$= 0.212$$

8. Merangking alternatif dengan mengurutkan mulai dari nilai Q_i terkecil.

Hasil perangkingan pemilihan pastur terbaik dengan metode VIKOR dapat dilihat pada tabel 8. berikut ini:

Tabel 8. Perangkingan Nilai VIKOR

| Alternatif | Nilai (Q) | Rangking |
|-------------------------|-----------|----------|
| Janriski (A3) | 0 | 1 |
| Elson Purba (A1) | 0.212 | 2 |
| Hermawan (A4) | 0.439 | 3 |
| Joy Sinurat (A5) | 0.576 | 4 |
| Benedectus Saragih (A2) | 1 | 5 |

9. Melakukan solusi kompromi dua solusi, dengan perhitungan sebagai berikut:

Solusi pertama membandingkan nilai DQ dengan selisih antara indeks VIKOR pertama dengan kedua atau kondisi *Acceptable Advantage*.

$$DQ = \frac{1}{(m-1)} = \frac{1}{(5-1)} = 0.25$$

$$Q(A^{(2)}) - Q(A^{(1)}) = 0.212 - 0 = 0.212$$

Nilai selisih yang dihasilkan lebih besar dari nilai $DQ = 0.25$ sehingga kondisi *acceptable advantage* terpenuhi.

Selanjutnya kondisi kompromi dalam proses pengambilan keputusan dilakukan dengan menggunakan bobot v yang berbeda yaitu 0.6 dan v 0.4. berdasarkan pembuktian kedua kondisi tersebut dapat diketahui bahwa kedua kondisi tersebut terpenuhi. Sehingga dapat dijadikan sebagai solusi kompromi dari pemilihan pastur terbaik dengan metode VIKOR.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses pemilihan pastor pada keuskupan medan dengan cara menentukan kriteria pendidikan, usia, status dan domisili.
2. Proses penerapan metode vikor dengan cara menganalisa masalah yang terjadi lalu diterapkan masalah tersebut sehingga dapat hasil keputusan menggunakan metode vikor..

REFERENCES

- [1] M. Sianturi, S. Wulan, Suginam, Rohminatin, and Mesran, "Implementasi Metode VIKOR Untuk Menentukan Bahan Kulit Terbaik Dalam Pembuatan Ikat Pinggang," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 56–60, 2018.
- [2] M. Yazdani and F. R. Graeml, "VIKOR and its Applications," *Int. J. Strateg. Decis. Sci.*, vol. 5, no. 2, pp. 56–83, Apr. 2014.
- [3] M. F. El-santawy, "A VIKOR Method for Solving Personnel Training," *Int. J. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 9–12, 2012.
- [4] M. Mesran *et al.*, "The VIKOR Method to Support the Effectiveness of Decisions in Determining Work Incentive Recipients," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1175, p. 012043, 2019.
- [5] F. Liantoni, "DETEKSI TEPI CITRA DAUN MANGGA MENGGUNAKAN," *Deteksi tepi merupakan suatu proses pencarian Inf. tepi dari sebuah gambar. Deteksi tepi memiliki tujuan antara lain digunakan untuk menandai bagian yang menjadi detail dari sebuah gambar. Selain itu deteksi tepi juga digunakan untuk memperbaiki deta*, pp. 411–418, 2015.
- [6] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
- [7] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [8] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. 2006.
- [9] E. Turban, J. E. Aronson, and T. Liang, "Decision Support Systems and Intelligent Systems."
- [10] G. Suwardika and I. K. P. Suniantara, "Penerapan Metode VIKOR pada Pengambilan Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Bidikmisi Universitas Terbuka," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–35, 2018.
- [11] Y. J. B. Parrangan *et al.*, "The Implementation of VIKOR Method to Improve the Effectiveness of Sidi Learning Graduation," *Int. J. Eng. Technol.*, 2018.
- [12] N. I. Sarumaha, M. Simanungkalit, and M. Damanik, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Menerapkan Metode VIKOR dan MOORA," *Semin. Nas. Sains Teknol. dan Informasi (SENSASI)*, no. ISBN: 978-602-52720-0-4, pp. 193–214, 2018.