

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA PROGRAM BANTUAN SOSIAL COVID-19 MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) (STUDI KASUS: DESA Koba, BANGKA TENGAH)

Endah Sulistyoningrum<sup>1</sup>, Nono Heryana<sup>2</sup>, Apriade Voutama<sup>3</sup>  
Universitas Singaperbangsa Karawang<sup>123</sup>  
Jl. HS.Ronggo Waluyo, Telp (0267) 641177  
E-mail: endah.ningrum19014@student.unsika.ac.id<sup>1</sup>, nono@unsika.ac.id<sup>2</sup>,  
apriade.voutama@staff.unsika.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk Penerima Bantuan Sosial Covid-19 menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) membantu pemerintah dalam memilih calon penerima bantuan sosial secara tepat dan adil. Metode SAW menghitung skor calon penerima dengan mempertimbangkan kriteria seperti kondisi perumahan, pekerjaan, pendapatan, tanggungan, dan usia. Setelah skor dihitung, sistem memberikan rekomendasi calon penerima bantuan sosial yang sebaiknya diprioritaskan. Kelebihan metode SAW adalah mampu mempertimbangkan beberapa kriteria secara simultan dan memberikan bobot pada setiap kriteria. Oleh karena itu, Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial Covid-19 menggunakan metode SAW dapat digunakan sebagai acuan oleh pemerintah dalam memilih penerima bantuan sosial Covid-19 yang tepat.

Kata kunci: SPK, SAW, Bantuan Sosial, Covid-19

### ABSTRACTS

*The Decision Support System (DSS) for Covid-19 Social Assistance Program recipients using the Simple Additive Weighting (SAW) method helps the government in selecting the right and fair recipients of the social assistance program. The SAW method calculates the score of prospective recipients by considering criteria such as housing conditions, employment, income, dependents, and age. After the score is calculated, the system provides recommendations regarding the prospective recipients of the social assistance program that should be prioritized. The advantage of the SAW method is its ability to consider multiple criteria simultaneously and give weight to each criterion. Therefore, the Decision Support System for Covid-19 Social Assistance Program recipients using the SAW method can be used as a reference by the government in selecting the right recipients of the Covid-19 social assistance program.*

*Keywords: DSS, SAW, Social Assistance, Covid-19.*

### 1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang melanda Indonesia sejak awal 2020 memberikan dampak signifikan terhadap masalah kemiskinan di negara ini. Pembatasan sosial dan lockdown yang diberlakukan untuk mengendalikan penyebaran virus menyebabkan ketidakstabilan ekonomi dan meningkatnya angka kemiskinan. Dalam rangka mengatasi masalah tersebut, pemerintah memberikan insentif kepada warga yang terkena dampak dengan memberikan bantuan sosial untuk memenuhi kebutuhan dasar masyarakat. Namun, di lapangan, pemberian bantuan sosial mengalami beberapa kendala, seperti keterbatasan dana dan masalah dalam penentuan

penerima bantuan. Masyarakat menganggap masih banyak bantuan sosial yang tidak tepat sasaran dan tidak merata di antara masyarakat miskin. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode yang efektif dan efisien dalam membantu pengambilan keputusan dalam menentukan masyarakat yang berhak menjadi prioritas penerima bantuan sosial. Sistem pendukung keputusan adalah metode yang tepat dalam memecahkan masalah ini dengan melakukan pemilihan alternatif keputusan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Secara keseluruhan, pandemi Covid-19 memiliki dampak yang signifikan pada kehidupan masyarakat Indonesia, termasuk

dalam masalah kemiskinan. Meskipun pemerintah memberikan stimulus berupa bantuan sosial kepada masyarakat yang terdampak, masih ada beberapa kendala dalam pelaksanaannya di lapangan, seperti keterbatasan dana dan masalah dalam penentuan penerima bantuan sosial. Oleh karena itu, diperlukan sistem pendukung keputusan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan masyarakat yang benar-benar membutuhkan bantuan dan menjadi prioritas penerima bantuan sosial. Sistem pendukung keputusan adalah metode yang tepat dan efektif dalam membantu proses pengambilan keputusan dengan cara melakukan pemilihan terhadap alternatif keputusan berdasarkan kriteria tertentu. Dengan menggunakan metode ini, diharapkan pemberian bantuan sosial dapat berjalan lebih efektif dan efisien, sehingga dapat membantu mengurangi masalah kemiskinan di Indonesia selama masa pandemi Covid-19.

Hal yang menjadi sorotan dalam penelitian ini ternyata di Kecamatan Koba, Bangka Tengah untuk data penerima bantuan masih menggunakan data dari tiga tahun kebelakang, yang artinya masih perlu pembaruan guna bantuan sosial tersebut tersalur dengan tepat. Selain itu, ditemukan banyaknya data fiktif dimana ada beberapa penerima bantuan yang tidak ada ditempat bahkan ada yang sudah meninggal dunia. Untuk itu saya rasa perlu pembaruan pengumpulan data dan diperlukan sebuah sistem yang nantinya akan membantu pihak kecamatan untuk menentukan warga yang menjadi prioritas untuk mendapatkan bantuan sosial.

## 2. METODE PENELITIAN

Untuk mencapai tujuan dan hasil yang optimal, dilakukan penelitian dengan cara mengumpulkan data primer secara langsung melalui pengamatan objek yang sedang diteliti. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, yang melibatkan pengamatan langsung terhadap aktivitas pengolahan data dan melakukan wawancara tatap muka untuk mendukung pertanyaan terkait masalah yang sedang diteliti. Dari kegiatan ini, diperoleh hasil perancangan dan informasi yang dapat menjadi faktor pendukung dalam pembuatan sistem baru. Sistem yang dibuat akan disesuaikan dengan kebutuhan untuk membantu pihak kecamatan

Koba, Bangka Tengah, dan memberikan data yang lebih akurat terkait prioritas penerima bantuan social.

### a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

#### - Observasi

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data yang sah, dan untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan observasi dengan cara mengamati langsung situasi dan kondisi yang terjadi di Kecamatan Koba.

#### - Wawancara

Setelah berhasil memperoleh data yang valid, langkah berikutnya yang saya lakukan adalah melakukan wawancara terhadap beberapa orang masyarakat yang terdaftar sebagai penerima bantuan sosial dari pemerintah di Kecamatan Koba. Untuk melakukan hal ini, saya dibantu oleh staf PKH setempat.

### b. Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi langsung pada Program Pejuang Muda yang berada di Kecamatan Koba, Kabupaten Bangka Tengah, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Dataset yang terkumpul sebanyak 897 orang dan terdiri dari informasi seperti Nomor Induk Kependudukan (NIK), Nama, Alamat, Pekerjaan, dan Keterangan Bantuan Sosial yang diterima. Dalam penelitian ini, kriteria yang ditetapkan diberikan bobot skala 1 hingga 3.

### c. Kriteria dan Bobot Kriteria

Setiap kriteria dalam penelitian ini memiliki bobot yang menunjukkan tingkat kepentingannya. Bobot-bobot tersebut dapat ditentukan oleh pengambil keputusan atau tim pengambil keputusan dan direpresentasikan dalam bentuk matriks bobot kriteria,  $W_j$ . Matriks ini menunjukkan bobot yang telah ditetapkan untuk setiap kriteria.

$$W_j = [w_1 \ w_2 \ \dots \ w_j]$$

Dari beberapa field yang terdapat pada data set yang diperoleh, hanya lima field yang akan digunakan sebagai kriteria dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima bantuan sosial. Kelima field tersebut

adalah:

- 1) Kondisi Rumah (C<sub>1</sub>)
- 2) Pekerjaan (C<sub>2</sub>)
- 3) Penghasilan (C<sub>3</sub>)
- 4) Jumlah Tanggungan (C<sub>4</sub>)
- 5) Usia (C<sub>5</sub>)

Setelah menentukan kriteria penilaian, langkah berikutnya adalah melakukan pembobotan pada setiap kriteria. Kriteria yang berbentuk data kualitatif harus dikonversi menjadi data kuantitatif agar dapat dihitung pada sistem pendukung keputusan. Kriteria C<sub>1</sub>, C<sub>4</sub>, dan C<sub>5</sub> merupakan kriteria keuntungan, yang berarti semakin tinggi nilai kriteria yang dimiliki oleh calon penerima bantuan sosial, semakin besar peluangnya untuk menerima bantuan sosial. Sementara itu, kriteria C<sub>2</sub> dan C<sub>3</sub> merupakan kriteria cost, yang berarti semakin tinggi klasifikasi pada kriteria tersebut, semakin rendah nilai dan peluangnya untuk menerima bantuan sosial.

**Tabel 2.1 Jenis Kriteria**

Kriteria	Jenis Variabel	Bobot
Kondisi Rumah	Benefit	20%
Pekerjaan	Cost	20%
Penghasilan	Cost	25%
Jumlah Tanggungan	Benefit	20%
Usia	Benefit	15%

- Kriteria Kondisi Rumah

Kriteria	Klasifikasi	Nilai
Layak Huni	Kurang	1
Terbuat dari kayu atau bangunan setengah jadi	Sederhana	2
Tidak Layak Huni (terbuat dari kayu rapuh atau plastik)	Bagus	3

- Kriteria Pekerjaan

Kriteria	Klasifikasi	Nilai
Petani/Perkebunan/Karyawan Swasta	Kurang	1
Buruh Harian/PHL	Sederhana	2
Tidak Bekerja	Bagus	3

- Kriteria Penghasilan

Kriteria	Klasifikasi	Nilai
0 – 1.000.000	Sedikit	3
1.000.001 – 2.000.000	Cukup	2
2.000.001 >	Banyak	1

- Kriteria Jumlah Tanggungan

Kriteria	Klasifikasi	Nilai
Tidak Ada Tanggungan	Sedikit	1
1-5	Sedang	2
>5	Banyak	3

- Kriteria Usia

Kriteria	Klasifikasi	Nilai
18 - 30	Muda	1
31 - 43	Sedang	2
>44	Tua	3

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW), terdapat tiga tahapan penting yang perlu dilakukan, yaitu analisis, normalisasi, dan perankingan. Pada tahap analisis, pertama-tama kita menentukan jenis kriteria, apakah bersifat benefit atau cost, dan kemudian mengubah nilai atribut sesuai dengan nilai data crips, kecuali jika atribut tersebut tidak memiliki data crips, maka data aslinya dapat langsung dimasukkan. Pada tahap normalisasi, setiap atribut diubah nilainya ke dalam skala 0-1 dengan memperhatikan jenis kriteria yang digunakan. Terakhir, pada tahap perankingan, dilakukan perkalian antara setiap atribut dengan bobot kriteria pada setiap alternatif yang diuji. Tujuannya adalah untuk menentukan peringkat atau ranking dari setiap alternatif yang dinilai.

**Tabel 3.1 Data Mentah**

NIK	Nama	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
1904015011690002	Acit	Bagus	Tidak Bekerja	1.500.000	5	32
1904015202500001	Asmi	Sederhana	Tidak Bekerja	500.000	0	72
1904015507510001	Darnia	Bagus	Tidak Bekerja	2.000.000	3	71
1904015207410001	Habsah	Kurang	Tidak Bekerja	250.000	1	73
1904015708800005	Hadyanti	Kurang	Buruh	600.000	0	42
1904014802680001	Isnaini	Kurang	Tidak Bekerja	300.000	3	54
19040116108520001	Janaina	Bagus	Tidak Bekerja	500.000	0	37
1904014107810003	Julita	Sederhana	Tidak Bekerja	700.000	0	41
1904015006710002	Kasyani	Sederhana	Tidak Bekerja	400.000	0	51
1904014107650084	Mardiah	Kurang	Tidak Bekerja	200.000	0	57

a) Tahap Analisa

Kriteria	Jenis Variabel
Kondisi Rumah	Benefit
Pekerjaan	Cost
Penghasilan	Cost
Jumlah Tanggungan	Benefit
Usia	Benefit

b) Tahap Normalisasi

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Rumus normalisasi SAW

Keterangan:

- Jika jenis kriteria yang digunakan adalah benefit, langkah normalisasi dilakukan dengan membagi nilai setiap atribut dengan nilai terbesar dari seluruh atribut pada kriteria tersebut. Hal ini dilakukan agar setiap atribut memiliki skala yang sama dalam agar kriteria yang sama dan dapat dibandingkan secara adil.

- Jika jenis kriteria yang digunakan adalah cost, tahapan normalisasi dilakukan dengan cara membagi nilai terkecil dari seluruh atribut pada kriteria dengan nilai atribut pada setiap alternatif. Hal ini bertujuan untuk mengubah nilai atribut yang semakin besar menjadi semakin kecil, dan nilai atribut yang semakin kecil menjadi semakin besar. Dengan demikian, semakin kecil nilai yang diperoleh pada tahap normalisasi, semakin baik pula alternatif yang dipilih.

Tabel 3.2 Tahap Normalisasi

NIK	Nama	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>
1904015011690002	Acit	1/3=0,33	2/3=0,66	2/2=1	2/3=0,66	2/3=0,66
1904015202500001	Asmi	2/3=0,66	2/3=0,66	2/3=0,66	1/3=0,33	3/3=1
1904015507510001	Darnia	1/3=0,33	2/3=0,66	2/3=0,66	2/3=0,66	3/3=1
1904015207410001	Habsah	3/3=1	2/3=0,66	2/3=0,66	2/3=0,66	3/3=1
1904015708800005	Hadiyanti	3/3=1	2/2=1	2/3=0,66	1/3=0,33	2/3=0,66
1904014802680001	Isnaini	3/3=1	2/3=0,66	2/3=0,66	2/3=0,66	3/3=1
19040116108520001	Janaina	1/3=0,33	2/3=0,66	2/3=0,66	1/3=0,33	2/3=0,66
1904014107810003	Julita	2/3=0,66	2/3=0,66	2/3=0,66	1/3=0,33	2/3=0,66
1904015006710002	Kasyani	2/3=0,66	2/3=0,66	2/3=0,66	1/3=0,33	3/3=1
1904014107650084	Mardiah	3/3=1	2/3=0,66	2/3=0,66	1/3=0,33	3/3=1

Hasil Normalisasi dari data diatas adalah

Tabel 3.3 Hasil Normalisasi

NIK	Nama	C <sub>1</sub> 20%	C <sub>2</sub> 20%	C <sub>3</sub> 25%	C <sub>4</sub> 20%	C <sub>5</sub> 15%
1904015011690002	Acit	0,33	0,66	1	0,66	0,66
1904015202500001	Asmi	0,66	0,66	0,66	0,33	1
1904015507510001	Darnia	0,33	0,66	0,66	0,66	1
1904015207410001	Habsah	1	0,66	0,66	0,66	1
1904015708800005	Hadiyanti	1	1	0,66	0,33	0,66
1904014802680001	Isnaini	1	0,66	0,66	0,66	1
19040116108520001	Janaina	0,33	0,66	0,66	0,33	0,66
1904014107810003	Julita	0,66	0,66	0,66	0,33	0,66
1904015006710002	Kasyani	0,66	0,66	0,66	0,33	1
1904014107650084	Mardiah	1	0,66	0,66	0,33	1

c) Tahap Perankingan

Menggunakan rumus perhitungan SAW

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

Dimana pengimplementasian rumus sebagai berikut:

$$(C1 \times 20\%) + (C2 \times 20\%) + (C3 \times 25\%) + (C4 \times 20\%) + (C5 \times 15\%) =$$

Hasil dari pengimplementasia rumus tersebut terhadap data sebagai berikut:

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan

NIK	Nama	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	Total
1904015011690002	Acit	0,66	0,132	0,25	0,132	0,099	0,679
1904015202500001	Asmi	0,132	0,132	0,165	0,066	0,15	0,645
1904015507510001	Darnia	0,066	0,132	0,165	0,132	0,15	0,645
1904015207410001	Habsah	0,2	0,132	0,165	0,132	0,15	0,779
1904015708800005	Hadiyanti	0,2	0,2	0,165	0,066	0,099	0,73
1904014802680001	Isnaini	0,2	0,132	0,165	0,132	0,15	0,779
19040116108520001	Janaina	0,066	0,132	0,165	0,066	0,099	0,594
1904014107810003	Julita	0,132	0,132	0,165	0,066	0,099	0,594
1904015006710002	Kasyani	0,132	0,132	0,165	0,066	0,15	0,645
1904014107650084	Mardiah	0,2	0,132	0,165	0,066	0,15	0,713

Dari hasil normalisasi serta perankingan diatas, didapatkan bahwa ada dua orang yang termasuk dalam prioritas yaitu Habsah dan Isnani dengan total bobot 779.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan pembahasan implementasi dan evaluasi pada bab-bab sebelumnya, serta mempertimbangkan beberapa landasan teori yang telah dibahas, dapat disimpulkan bahwa metode Simple Additive Weighting dapat diimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima bantuan sosial. Sistem ini dapat membantu pihak Kecamatan Koba sebagai panduan dalam memilih calon penerima bantuan sosial yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hasil evaluasi dari bab-bab selanjutnya yaitu belum selesainya program atau tools yang dapat digunakan oleh pihak Kecamatan Koba sehingga masih menyulitkan untuk menghitung data masyarakat yang jumlahnya pasti ribuan. Untuk itu seiring berjaannya waktu saya akan tetap mencoba membuat program ini selesai agar dapat membantu pihak desa dalam menentukan penerima bantuan sosial.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jundi, M. A., & Poerwono, D. (2014). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Provinsi-Provinsi Di Indonesia. *Universitas Diponegoro*, 1(16), 1–88.
- [2] Ferezagia, D. V. (2018). Analisis Tingkat Kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.7454/jsht.v1i1.6> [3]

- Febianto, N. I., & Palasara, N. (2019). Analisa Clustering K-Means Pada Data Informasi Kemiskinan Di Jawa Barat Tahun 2018. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 8(2), 130–140. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v8i2.653>
- [3] Nasari, F., & Darma, S. (2015). *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015 PENERAPAN K-MEANS CLUSTERING PADA DATA PENERIMAAN MAHASISWA BARU (STUDI KASUS: UNIVERSITAS POTENSI UTAMA)*. 6–8.
- [4] Informatika, J. T., Informasi, S., & Komputer, I. (2019). CAHAYA téch. Decision Support System for Selection of the Best Teachers in SMK. Serpong Pustek by Using the TOPSIS Method, 8(2), 182–195. [6] Syaharuddin, Pujiana, E., Sari, I. P., Mardika, V. M., & Putri, M. (2020). Analisis Algoritma Back Propagation Dalam Prediksi Angka Kemiskinan Di Indonesia. *J. Pendidik. Berkarakter*, 3(1), 11–17.
- [5] Ediyanto, Mara, N., & Satyahadewi, N. (2013). Pengklasifikasian Karakteristik Dengan Metode K-Means Cluster Analysis. *Buletin Ilmiah Mat. Stat. Dan Terapannya (Bimaster)*, 02(2), 133–136.
- [6] Ramsari, N., & Hidayat, T. (2020). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Pemerintah kepada Masyarakat pada Masa Pandemi menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(2), 99–107.
- [7] R Laisouw, A., Lutfi, S., & Tempola, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Program Keluarga Harapan (Pkh) Pada Orang Miskin Di Kota Ternate Menggunakan Metode Ahp. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 34–60. <https://doi.org/10.33387/jiko.v2i1.973>
- [8] Budhijana, R. B. (2020). Analisis Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Index Pembangunan Manusia (IPM) dan Pengangguran Terhadap Tingkat Kemiskinan Di Indonesia Tahun 2000-2017. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Perbankan (Journal of Economics, Management and Banking)*, 5(1), 36. <https://doi.org/10.35384/jemp.v5i1.170>
- [9] Utami Putra, D. M. D., & Pratama, I. P. A. (2016). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Metode TOPSIS. *S@Cies*, 7(1), 30–36. <https://doi.org/10.31598/sacies.v7i1.114>
- [10] “Naskah publikasi.” 2017. [6] I. Riyansuni and J. Devitra, “ Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT )Dengan Simple Additive Weighting ( SAW ) Pada Dinas Sosial Kota Jambi ,” *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 151–163, 2020
- [11] A. K. Vadreass, R. Turaina, and S. Ardiansyah, “SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN (SPK) BANTUAN DANA PEMBANGUNAN RUMAH TIDAK LAYAK HUNI ( RTLH ) DENGAN METODE MULTI FACTOR EVOLUATION PROCESS ( MFEP ),” vol. 6, no. 1, pp. 18–23, 2018, doi: 10.21063/JTIF.2018.V6.1.18-23.
- [12] Windra, Marwoto, P. B., & Rafani, Y. (2016). Analisis Pengaruh Inflasi, Pertumbuhan Ekonomi, dan Tingkat Pengangguran terhadap Kemiskinan Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Progresif Manajemen Bisnis (JIPMB)*, 14(2), 19–27. [www.stie-ibek.ac.id](http://www.stie-ibek.ac.id)

- [13] Tonni Limbong. Muttaqin. Akbar Iskandar. Agus Perdana Windarto. Janner Simarmata. Mesran. Oris Krianto Sulaiman. Dodi Siregar. Dicky Nofriansyah. Darmawan Napitupulu. Anjar Wanto., Sistem pendukung keputusan metode dan implementasi. Yayasan Kita Menulis, 2020
- [14] W. Rahmansyah, R. A. Qadri, R. T. S. Ressa, A. Sakti, and S. Ikhsan, "Pemetaan Permasalahan Penyaluran Bantuan Sosial Untuk Penanganan Covid-19 Di Indonesia," 2020.
- [15] P. Metode, S. Additive, and W. Saw, "DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI," no. 1, pp. 37–45, 2016.