

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PELANGGAN TERBAIK PADA OMEGA LAUNDRY MENGGUNAKAN METODE SAW

Septiana Omega Utomo¹, Laksamana Priyo Abadi², Lukman³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
omegaseptiana@gmail.com¹, laksanarioabadi@gmail.com², lkmnaja51@gmail.com³

Abstrak

Di era globalisasi yang semakin berkembang saat ini, tren gaya hidup praktis dikaitkan dengan sebagian besar masyarakat. Tidak peduli berapa banyaknya waktu dan energi yang dibutuhkan, itu sangat mempengaruhi salah satu kegiatan rumahan yaitu mencuci. Penggunaan jasa mencuci atau sering dikenal dengan laundry merupakan alternatif yang paling diminati. Omega Laundry memiliki hambatan dalam memutuskan pelanggan yang akan dipilih. Lebih dari itu pemilik usaha sering merasa sulit untuk menentukan pelanggan terbaik karena ada banyak pelanggan yang berharga. Tujuan dari sistem pendukung keputusan ini untuk membantu melakukan penentuan pelanggan terbaik untuk meningkatkan kepercayaan pelanggan dan wujud kesetiaan pelanggan dalam menggunakan jasa Omega Laundry. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan pelanggan terbaik dapat memberikan solusi dari permasalahan penentuan pelanggan terbaik untuk pemilik usaha. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) untuk membantu dalam melakukan perhitungan yang akurat dan mempersingkat waktu dalam menentukan pelanggan terbaik.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan , Pelanggan Terbaik, SAW (*Simple Additive Weighting*)

Abstract

In today's growing era of globalization, the trend of a practical lifestyle is associated with most of the people. No matter how much time and energy it takes, it greatly affects one of the home activities which is washing. The use of washing services or often known as laundry is the most desirable alternative. Omega Laundry has obstacles in deciding which customers to choose. More than that, business owners often find it difficult to determine the best customer because there are many valuable customers. The purpose of this decision support system is to help determine the best customer to increase customer trust and form customer loyalty in using Omega Laundry services. With the decision support system determining the best customer can provide a solution to the problem of determining the best customer for business owners. This decision support system uses the SAW (Simple Additive Weighting) method to assist in performing accurate calculations and shorten the time in determining the best customers.

Keywords: Decision Support System, The Best Customer, SAW (*Simple Additive Weighting*)

PENDAHULUAN

Di era globalisasi yang semakin berkembang saat ini, tren gaya hidup praktis dikaitkan dengan sebagian besar masyarakat. Tidak peduli berapa banyaknya waktu dan energi yang dibutuhkan, itu sangat mempengaruhi salah satu kegiatan rumahan yaitu mencuci. Penggunaan jasa mencuci atau sering dikenal dengan *laundry* merupakan alternatif yang paling diminati.

Omega Laundry merupakan sebuah usaha yang bergerak dalam bidang jasa pencucian baju, setrika dan lain sebagainya. Omega Laundry melakukan penentuan pelanggan terbaik yang bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan dan wujud kesetiaan pelanggan dalam menggunakan jasa Omega Laundry. Omega Laundry memiliki hambatan dalam memutuskan pelanggan yang akan dipilih. Lebih dari itu pemilik usaha sering merasa sulit untuk menentukan pelanggan terbaik karena ada banyak pelanggan yang berharga.

Salah satu metode yang dapat membantu pihak Omega Laundry dalam melakukan penentuan pelanggan terbaik dibutuhkan metode untuk melakukan peringkat pelanggan yang berdasarkan

kriteria, salah satunya adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan dalam mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. (Aprilian & Saputra, 2020)

PENELITIAN RELEVAN

Berikut ini adalah penelitian relevan yang dilakukan beberapa peneliti sebagai pertimbangan oleh penulis :

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Taufik Achmad Fauzi (2022) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penilaian Pelanggan *Laundry* menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan menentukan penilaian pelanggan *laundry* dengan metode SAW di Alamanda *Laundry* dalam mengetahui tingkat kepuasan terkait kinerja karyawan Alamanda *Laundry*.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Ahmad Febriyadi (2023) dengan judul Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode SAW di PT. Multi Talenta Universal di Cilegon Berbasis Desktop. Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi penilaian kinerja karyawan PT. Multi Talenta Universal sangat membantu dalam memberikan informasi karyawan, data penilaian prestasi kerja karyawan yang terus diperbaharui penting bagi penilaian kinerja karyawan untuk mendukung kelangsungan bisnis.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Fitria Indina, Iwan Purnama, Syaifudin Zuhri Harahap (2021) dengan judul Analisa Metode SAW dalam SPK Penentuan Pelanggan Terbaik. Pada penelitian ini menghasilkan keputusan dari berbagai alternatif dan kriteria yang ada dalam menentukan pelanggan terbaik dengan fair pada Pizza Oei-Oei Medan.

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Elko Prayoga, Istiadi, Gigih Priyandoko (2018) dengan judul Sistem Pendukung Pemilihan Cat Menggunakan *Simple Additive Weighting* dan *Weighted Product*. Pada penelitian ini menghasilkan bahwa , metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat digunakan sebagai metode dalam pemilihan cat dengan akurat 95.38%. Kedua, metode *Weighted Product* (WP) dapat digunakan sebagai metode dalam pemilihan cat dengan akurasi 96.92%. Ketiga, aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan cat ini dapat mempermudah pengguna dalam pemilihan cat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahapan berurut, meliputi observasi awal terhadap permasalahan yang dimiliki pemilik *laundry*, kemudian identifikasi masalah, kemudian perancangan sistem, pengujian sistem, implementasi dan evaluasi sistem.

Metode *Simple Additive Weighting*

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. (Sari, 2018)

Langkah-langkah dalam metode *simple additive weighting* (SAW) ialah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i) kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh proses pengurutan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus untuk melakukan normalisasi tersebut ialah :

- a) Untuk kriteria *benefit*

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}, \text{ jika } j \text{ adalah kriteria } \textit{benefit} \quad (1)$$

b) Untuk kriteria cost

$$R_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}, \text{ jika } i \text{ adalah kriteria } \textit{cost} \quad (2)$$

Dengan :

R_{ij} = nilai rating kinerja normalisasi

x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

$\max_i x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\min_i x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j , $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$

nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i), ialah sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dengan :

V_i = urutan untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan ini berisikan analisis perhitungan metode SAW, pemodelan perangkat lunak, dan tampilan layar.

Analisis perhitungan metode SAW

1. Menentukan kriteria

Adapun kriteria yg digunakan untuk menentukan pelanggan terbaik pada Omega Laundry adalah sebagai berikut :

C1 = Total Transaksi

C2 = Keaktifan Kunjungan

C3 = Frekuensi Komplain

2. Menentukan Variabel Kriteria

C1 = Kriteria Total Transaksi

Nilai bobot untuk setiap variabel dari kriteria total transaksi

Tabel 1. Kriteria Total Transaksi

No	Total Transaksi	Nilai
1	Rp.6.000-Rp.49.000	1
2	Rp.50.000-Rp.100.000	3
3	>= Rp.150.000	5

C2 = Kriteria Keaktifan Kunjungan

Nilai bobot untuk setiap variabel dari kriteria keaktifan kunjungan

Tabel 2. Kriteria Keaktifan Kunjungan

No	Keaktifan Kunjungan	Nilai
1	1 – 2 kali	1
2	3 – 4 kali	3
3	>=5 kali	5

C3 = Frekuensi Komplain

Nilai bobot untuk setiap variabel dari Frekuensi Komplain

Tabel 3. Frekuensi Komplain

No	Frekuensi Komplain	Nilai
1	Ada Komplain	1
2	Kadang Ada Komplain	3
3	Tidak Ada Komplain	5

Bobot Kriteria

Dari semua kriteria yang digunakan, semuanya akan diberikan nilai bobot

Tabel 4. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot	
C1	30	0,3
C2	30	0,3
C3	40	0,4
Total	100	1

3. Perhitungan

Pada studi kasus ini, ada 3 nama pelanggan yang menjadi alternatif, yaitu :

A_1 = Ellen

A_2 = Meliana

A_3 = Adinda

Selanjutnya setiap alternatif diberikan variabel untuk masing-masing kriteria sesuai dengan keadaan dari alternatif tersebut.

Tabel 5. Alternatif

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A_1	\geq Rp.150.000	3 - 4 kali	Kadang Ada Komplain
A_2	Rp.50.000-Rp.100.000	1 - 2 kali	Kadang Ada Komplain
A_3	Rp.6.000-Rp.49.000	1 - 2 kali	Ada Komplain

Dari tabel sebelumnya dikonversi menjadi nilai bobot dengan masing-masing variabel

Tabel 6. Alternatif Setelah di Konversi

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A_1	5	3	3
A_2	3	1	3
A_3	1	1	1

Selanjutnya dibentuk matriks keputusan sebagai berikut :

$$\begin{bmatrix} 5 & 3 & 3 \\ 3 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Dari matriks keputusan ini, dilakukan perhitungan proses normalisasi matriks keputusan sebagai berikut :

a) Total Transaksi (*benefit*)

$$R11 = \frac{5}{\max(5,3,1)} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R12 = \frac{3}{\max(5,3,1)} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R13 = \frac{1}{\max(5,3,1)} = \frac{1}{5} = 0,2$$

b) Keaktifan Kunjungan (*benefit*)

$$R21 = \frac{3}{\max(3,1,1)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$R_{22} = \frac{1}{\max(3,1,1)} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{22} = \frac{1}{\max(3,1,1)} = \frac{1}{3} = 0,33$$

c) Frekuensi Komplain (*cost*)

$$R_{31} = \frac{\min(3,3,1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{31} = \frac{\min(3,3,1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$R_{31} = \frac{\min(3,3,1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

Kemudian diperoleh matriks ternormalisasi R, berikut hasilnya:

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0,33 \\ 4,2 & 0,33 & 0,33 \\ 0,2 & 0,33 & 1 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya akan dilakukan proses perhitungan mencari nilai akhir.

4. Kesimpulan

$$A_1 = (0,3*1)+(0,3*1)+(0,4*0,33) = 0,732$$

$$A_2 = (0,3*4,2)+(0,3*0,33)+(0,4*0,33) = 1,482$$

$$A_2 = (0,3*0,2)+(0,3*0,33)+(0,4*1) = 0,559$$

Hasil penilaian terbesar terdapat pada A_2 , sehingga didapatkan alternatif penentuan pelanggan terbaik yaitu pada A_2 dengan nama Meliana.

Pemodelan Perangkat Lunak

Unified Modeling Language

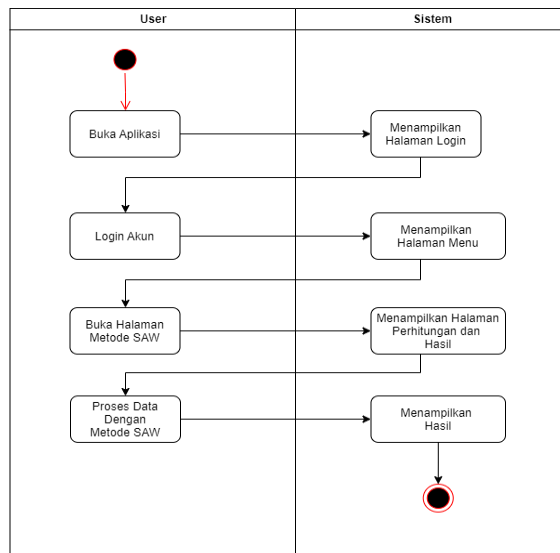
1. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

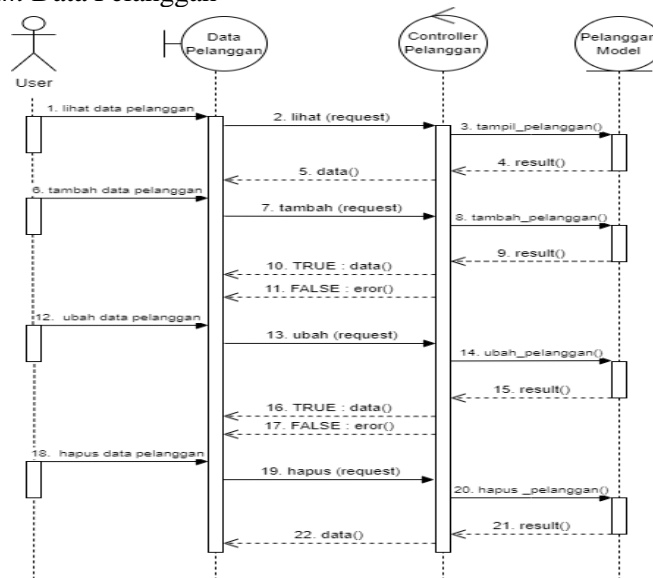
2. Activity Diagram

Activity Diagram Kriteria



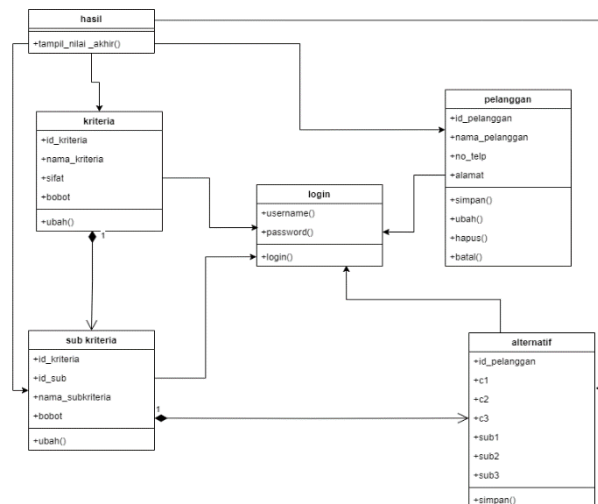
Gambar 2. Activity Diagram Kriteria

3. **Sequence Diagram**
 Sequence Diagram Data Pelanggan



Gambar 4. Sequence Diagram Data Pelanggan

4. **Class Diagram**



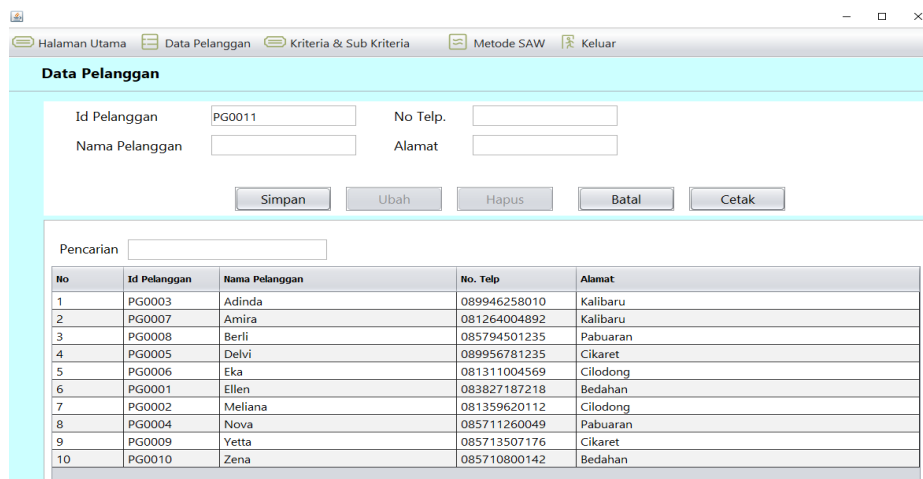
Gambar 5. Class Diagram

Tampilan Layar



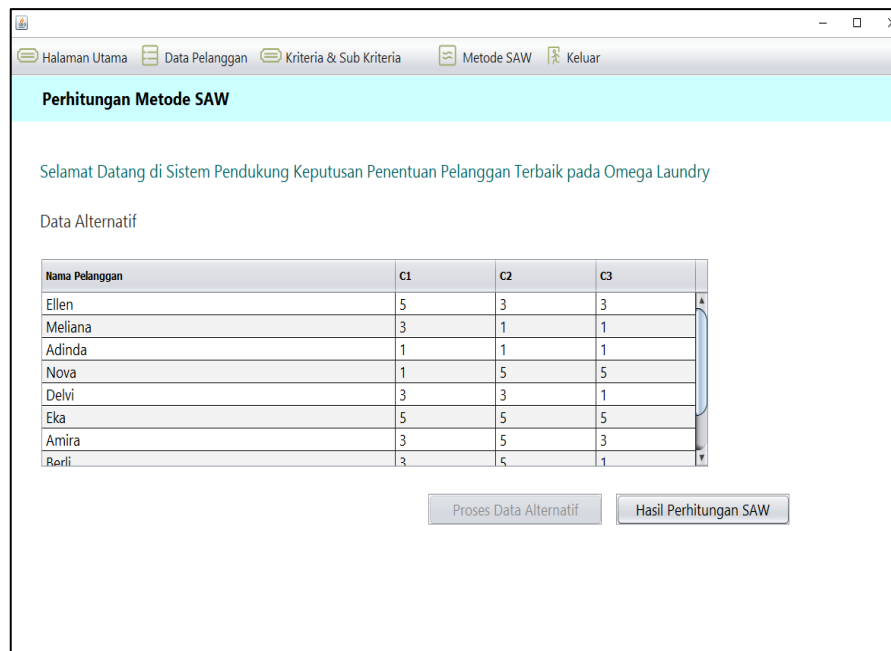
Gambar 6. Tampilan Layar Menu Utama

Tampilan layar menu utama Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelanggan Terbaik, form ini terdiri dari data pelanggan, kriteria, sub kriteria, data alternatif, perhitungan maupun hasil akhir dari perhitungan.



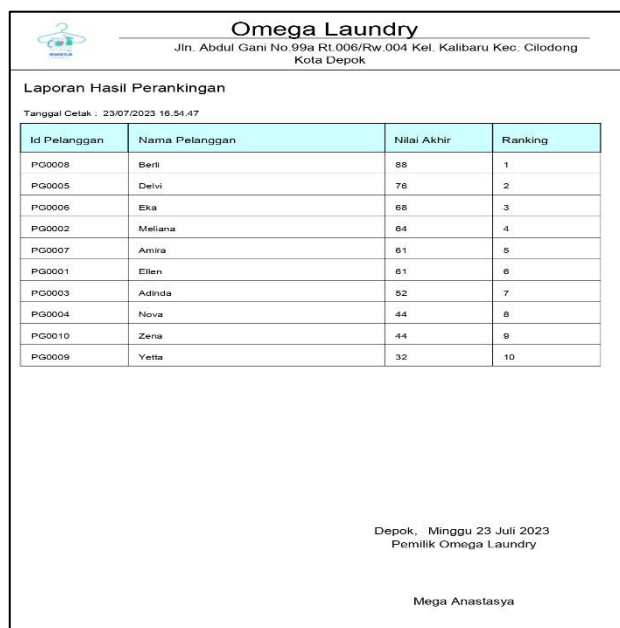
Gambar 7. Tampilan Layar Data Pelanggan

Tampilan layar data pelanggan, *user* menginput data pelanggan terdiri dari Id Pelanggan, Nama Pelanggan, No. Telp, Alamat.



Gambar 8. Tampilan layar Perhitungan Metode SAW

Tampilan layar perhitungan metode SAW, *user* dapat melakukan proses perhitungan dan melihat hasil perhitungan.



Gambar 9. Laporan Hasil Perankingan

SIMPULAN

Sistem pendukung keputusan yang dibangun dalam penentuan pelanggan terbaik dengan metode SAW dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan yang telah dibuat dapat menghasilkan perhitungan perhitungan yang akurat dibandingkan dengan perhitungan manual dalam penentuan pelanggan terbaik di Omega Laundry.
2. Sistem pendukung keputusan ini membantu Omega Laundry untuk menentukan pelanggan terbaik tanpa menggunakan banyak waktu dibandingkan dengan cara manual untuk menentukan pelanggan terbaik.

3. Dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk penentuan pelanggan terbaik dapat dilakukan dengan efektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilian, L. V., & Saputra, M. H. K. (2020). *Belajar cepat metode SAW*. Kreatif. <https://books.google.co.id/books?id=SXvtDwAAQBAJ>
- Fauzi, T. A. (2022). *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penilaian Pelanggan Laundry dengan Metode Simple Additive Weighting*.
- Febriyadi, A. (2023). *Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode SAW di PT Multi Talenta Universal di Cilegon Berbasis Desktop*.
- Indina, F., Purnama, I., & Harahap, S. Z. (2021). Analisa Metode SAW Dalam SPK Penentuan Pelanggan Terbaik. *JIKOMSI [Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi]*, 4(2), 7–14.
- Mahendra, G. S., Tampubolon, L. P. D., Arni, S., Kharisma, L. P. I., Resmi, M. G., Sudipa, I. G. I., Ariana, A. A. G. B., & Syam, S. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=Vzy2EAAAQBAJ>
- Mufarroha, D. R. A. F. A. (2022). *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan (Konsep dan Model)*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). <https://books.google.co.id/books?id=pP6hEAAAQBAJ>
- Muslihudin, M., Pramesta, A., & OFFSET, C. V. A. (n.d.). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Penerbit Andi. <https://books.google.co.id/books?id=2SU3DgAAQBAJ>
- Rahman, A. Y. (2022). *OPTIMALISASI SISTEM PAKAR PEMASARAN PRODUK HERBAL*. CV Literasi Nusantara Abadi. <https://books.google.co.id/books?id=VKtaEAAAQBAJ>
- Prayoga, E., & Priyandoko, G. (2018). *Terakreditasi SINTA Peringkat 4 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Cat Menggunakan Simple Additive Weighting Dan Weighted Product*. 3(1), 1–12.
- Sari, F. (2018). *Metode dalam Pengambilan Keputusan*. Deepublish. <https://books.google.co.id/books?id=POBVDwAAQBAJ>