

PERANCANGAN SISTEM PENENTUAN MERK LAPTOP TERBAIK UNTUK MAHASISWA INFORMATIKA DENGAN METODE SAW

Efraim Denny¹, Abdurahman², Acep³

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

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
efraimdenny@gmail.com¹, abdjur05@gmail.com², acepdpk@gmail.com³

Abstrak

Di era dimana teknologi semakin maju, kebutuhan barang-barang seperti laptop menjadi sangat tinggi. Masalah yang sedang dihadapi saat ini adalah banyaknya merk laptop dengan spesifikasi yang hampir sama membuat para konsumen bingung dalam menentukan laptop sesuai kebutuhannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu toko ecclesia computer dalam memberikan saran kepada konsumen khususnya mahasiswa teknik informatika dalam memilih laptop dengan merancang sebuah sistem pendukung keputusan. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data menggunakan studi literatur, studi pustaka, dan observasi. Sistem ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk membantu dalam pengambilan keputusan dengan memasukkan kriteria dan memberikan nilai bobot pada setiap kriteria untuk mendapatkan hasil peringkat dengan nilai tertinggi. Hasil dari aplikasi ini yaitu didapatkan tiga merk yang sering jadi pilihan mahasiswa teknik informatika yaitu ASUS dengan nilai 0,94, lalu DELL dengan nilai 0,69 dan LENOVO dengan nilai 0,67.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Java, Laptop, *Simple Additive Weighting*

Abstract

In an era where technology is increasingly advanced, the need for goods such as laptops is very high. Currently, consumers struggle to choose laptops that meet their needs due to the proliferation of laptop brands with nearly identical specifications. The aim of this research is to assist Ecclesia Computer Shop in advising consumers, particularly informatics engineering students, on laptop selection through the development of a decision support system. Literature studies and observations form the basis of the data collection method. This system employs the Simple Additive Weighting (SAW) method to facilitate decision-making by inputting criteria and assigning weight values to each criterion, thereby generating ranking results with the highest value. This application yields results for three popular brands among informatics engineering students: ASUS, with a score of 0.94, DELL, with a score of 0.69, and LENOVO, with a score of 0.67.

Keywords: Decision Support System, Java, Laptop, *Simple Additive Weighting*

PENDAHULUAN

Laptop merupakan sebuah komputer portabel yang dapat digunakan di mana saja tanpa harus tersambung aliran listrik secara terus-menerus. Laptop di desain agar bisa dapat dipakai kapanpun karena menggunakan baterai sebagai daya utama. Saat ini, kebutuhan akan laptop sangat tinggi, karena laptop banyak digunakan untuk berbagai keperluan seperti pendidikan, pekerjaan, hingga hiburan. Laptop adalah perangkat portable yang dapat dipakai di berbagai tempat tanpa harus tersambung dengan aliran listrik secara terus menerus karena laptop menggunakan baterai sebagai sumber daya utama. Banyaknya merk laptop membuat pembeli bingung dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka sehingga dibutuhkan sistem untuk membantu dalam pengambilan keputusan tersebut (Novianti & Yanto, 2019). Menurut Cardia dalam (Auliya et al., 2024) kualitas produk dan harga merupakan dua hal penting bagi konsumen. Apabila menurut konsumen kualitas suatu produk cenderung baik, maka produk tersebut memiliki nilai lebih dibandingkan pesaing. Metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighting*. Menurut Wantoro dalam (Rusliyawati et al., 2020) metode saw adalah metode perhitungan yang dilakukan dengan menentukan tiap alternatif yang dimana tiap alternatif akan dinilai berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan dan diberi bobot pada masing-masing penilaian kriteria. Menurut Novriansyah dalam

(Frieyadie, 2016) metode saw sangat disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sebuah sistem pengambilan keputusan. Menurut Situmeang dalam (Dwijaya & Handoko, 2023) konsep dasar metode saw adalah menemukan bobot total evaluasi kinerja dari setiap opsi pada semua atribut. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu toko ecclesia computer dalam memberikan saran kepada pembeli dalam memilih laptop, terutama untuk kebutuhan jurusan informatika. Pihak toko bisa mendapatkan informasi seperti beberapa kriteria yang sering menjadi acuan pembeli dalam memilih laptop sehingga informasi tersebut dapat digunakan untuk memberikan saran kepada pembeli lain yang ingin membeli laptop berdasarkan kriteria yang diinginkan.

PENELITIAN RELEVAN

Penelitian relevan merupakan penelitian terdahulu atau sebelumnya yang relevan dengan konsep penelitian sehingga menjadi acuan atau dasar mengembangkan suatu hasil penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian relevan yang digunakan peneliti adalah penelitian Huzaeni et al (2022) dalam jurnal JIIFKOM dengan judul Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Scratch. Selanjutnya penelitian dari Syahril (2022) dalam jurnal ICTEE dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian berikutnya dari Banjarnahor et al (2023) dalam jurnal Ilmu Administrasi Bisnis dengan judul Pengaruh Kualitas Produk dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Laptop Acer di Kota Semarang.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Simple Additive Weighting. Metode SAW sering juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot dengan mencari penjumlahan terbobot dari beberapa rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Untuk membuat model, peneliti menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Menurut Sri Mulyani (2017), UML adalah teknik pengembangan sistem yang menggunakan bahasa grafis sebagai alat untuk mendokumentasikan dan mendefinisikan sistem. UML menyediakan banyak diagram yang diperlukan dan berfungsi untuk menjelaskan sistem yang sedang dikembangkan dari aspek statis dan dinamisnya (Kurniawan, 2018).

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan peneliti antara lain:

1. Perumusan Masalah

Membuat sebuah aplikasi pendukung keputusan pemilihan merk laptop untuk membantu pembeli dalam mengambil keputusan sehingga dapat memilih sesuai kebutuhan.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan selama penelitian dan merancang sistem. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode diantaranya:

1) Survey Literatur

Peneliti melakukan survey literatur untuk mengumpulkan beberapa informasi dan studi yang relevan dengan topik penelitian dengan membaca buku, artikel, majalah, dan sumber lain untuk memahami konteks dan latar belakang permasalahan.

2) Studi Pustaka

Peneliti mencari sumber informasi dari beberapa skripsi dan jurnal untuk memperkuat teori yang ada untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

3) Studi Dokumentasi

Mengumpulkan data dari dokumen-dokumen tertentu yang terkait dengan penelitian untuk menjadi sumber informasi dalam menentukan kriteria

4) Observasi

Melakukan observasi lapangan ke Toko Ecclesia Computer secara langsung untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk mengetahui keinginan pelanggan dalam memilih laptop

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah membuat sebuah aplikasi untuk mendukung keputusan saat membeli laptop pada toko ecclesia computer. Kurangnya informasi pada saat ingin membeli laptop membuat pembeli bingung dalam menentukan merk laptop apa yang sering dipilih oleh mahasiswa jurusan informatika. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, penelitian ini akan mengimplementasi sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode yang digunakan adalah metode *Simple Additive Weighting*.

Pembahasan

1. Menentukan Data Kriteria

Kriteria penilaian yang akan digunakan dalam penyeleksian antara lain:

Tabel 1. Data Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Harga
C2	Spesifikasi
C3	Desain
C4	Layar
C5	Baterai
C6	Fitur Pendukung

2. Menentukan Data Alternatif

Pada tahap penentuan data alternatif, peneliti memilih sample laptop dan menamai dengan Ai.

Tabel 2. Data Alternatif

Kriteria	Keterangan
A1	ACER
A2	HP
A3	LENOVO
A4	DELL
A5	ASUS

3. Memasukan Nilai Bobot Kriteria

Dari setiap kriteria, akan ditentukan bobotnya. Pada bobot terdiri dari lima tingkat skala kepentingan, yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), sedang (S), tinggi (T), dan sangat tinggi (ST)

Tabel 3. Data Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Ket
C1	Harga	0.14	Cost
C2	Spesifikasi	0.17	Benefit
C3	Desain	0.19	Benefit
C4	Layar	0.19	Benefit
C5	Baterai	0.17	Benefit
C6	Fitur Pendukung	0.14	Benefit

Tabel 4. Tingkat Skala Kepentingan

Deskripsi	Skala
Sangat Rendah (SR)	1
Rendah (R)	2
Sedang (S)	3
Tinggi (T)	4
Sangat Tinggi (ST)	5

4. Menentukan Rating Kecocokan Alternatif

Langkah berikutnya adalah membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif.

Tabel 5. Nilai Setiap Bobot Alternatif

Kode	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	ACER	2	3	3	2	2	2
A2	HP	2	1	2	2	1	2
A3	LENOVO	3	3	3	3	3	2
A4	DELL	2	3	3	3	3	2
A5	ASUS	1	4	4	5	2	4

5. Melakukan Normalisasi Matriks

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah keuntungan} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } i \text{ adalah biaya} \end{cases}$$

Sehingga didapatkan hasil normalisasi matriks sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 0.5 & 0.75 & 0.75 & 0.4 & 0.66 & 0.5 \\ 0.5 & 0.25 & 0.5 & 0.4 & 0.33 & 0.5 \\ 0.33 & 0.75 & 0.75 & 0.6 & 1 & 0.5 \\ 0.5 & 0.75 & 0.75 & 0.6 & 1 & 0.5 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0.66 & 1 \end{bmatrix}$$

6. Perkalian Matriks Normalisasi dengan Bobot Kriteria

Setelah melakukan normalisasi, tahap selanjutnya adalah melakukan perkalian matriks normalisasi dengan nilai bobot kriteria dengan hasil berikut :

$$V1 = (0.5 \cdot 0.14) + (0.75 \cdot 0.17) + (0.75 \cdot 0.19) + (0.4 \cdot 0.19) + (0.66 \cdot 0.17) + (0.5 \cdot 0.14) = 0.59$$

$$V2 = (0.5 \cdot 0.14) + (0.25 \cdot 0.17) + (0.5 \cdot 0.19) + (0.4 \cdot 0.19) + (0.33 \cdot 0.17) + (0.5 \cdot 0.14) = 0.41$$

$$V3 = (0.33 \cdot 0.14) + (0.75 \cdot 0.17) + (0.75 \cdot 0.19) + (0.6 \cdot 0.19) + (1 \cdot 0.17) + (0.5 \cdot 0.14) = 0.67$$

$$V4 = (0.5 \cdot 0.14) + (0.75 \cdot 0.17) + (0.75 \cdot 0.19) + (0.6 + 0.19) + (1 \cdot 0.17) + (0.5 \cdot 0.14) = 0.69$$

$$V5 = (0.1 \cdot 0.14) + (1 \cdot 0.17) + (1 \cdot 0.19) + (1 \cdot 0.19) + (0.66 \cdot 0.17) + (1 \cdot 0.14) = 0.94$$

7. Hasil Ranking Tiap Alternatif

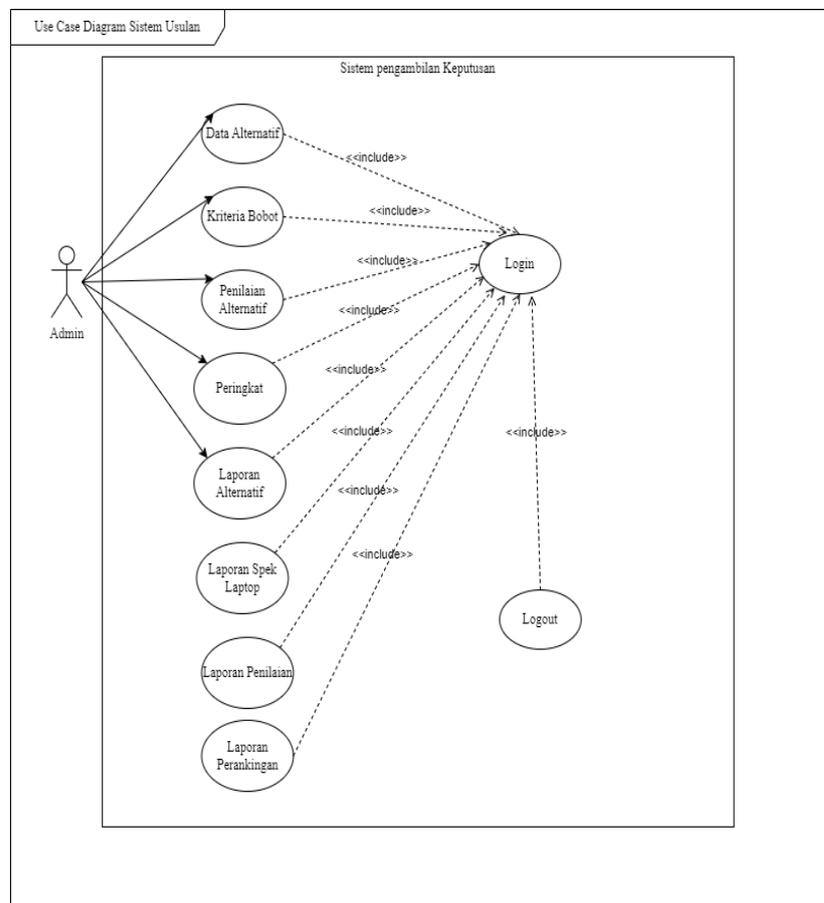
Hasil ranking tiap alternatif dari perkalian matriks normalisasi dengan nilai bobot kriteria sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Ranking Tiap Alternatif

Kode	Alternatif	Hasil	Ranking
A5	ASUS	0.94	1
A4	DELL	0.69	2
A3	LENOVO	0.67	3
A1	ACER	0.59	4
A2	HP	0.41	5

Dari hasil di atas, dapat disimpulkan bahwa merk laptop dengan nilai preferensi tertinggi adalah ASUS dengan nilai 0,94. DELL dengan nilai 0,69, dan LENOVO dengan nilai 0,67

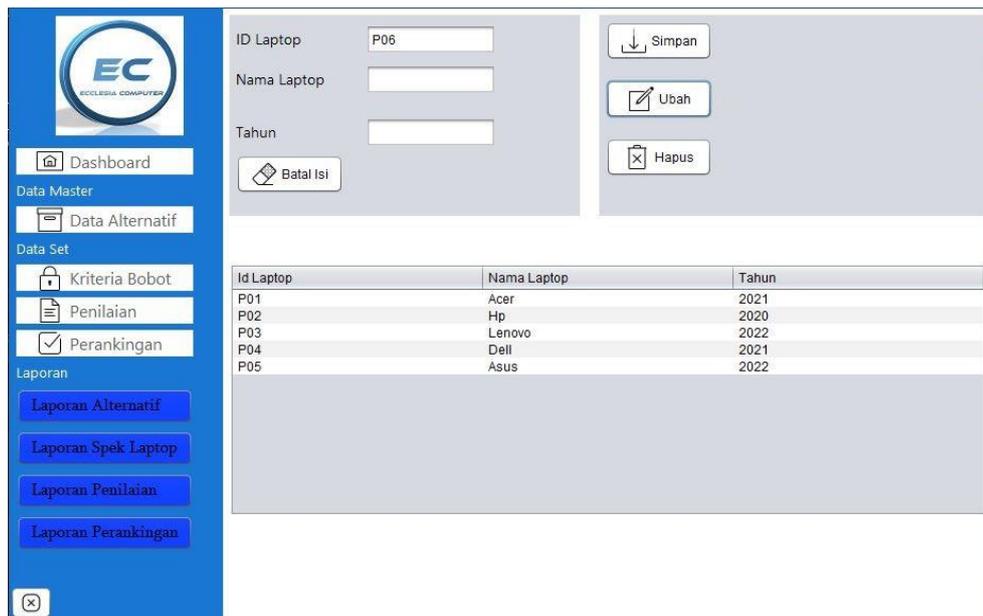
Use Case Diagram



Gambar 1. Usecase Diagram

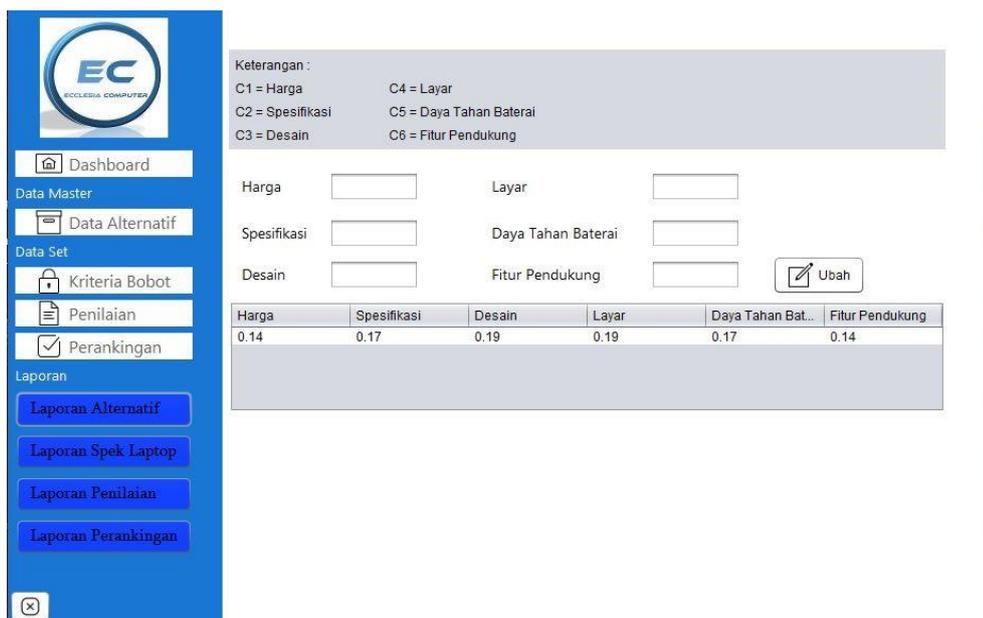
Tampilan Aplikasi

Pada tampilan ini, user menginput data dengan memasukkan id laptop, nama laptop, dan tahun seperti pada gambar berikut:



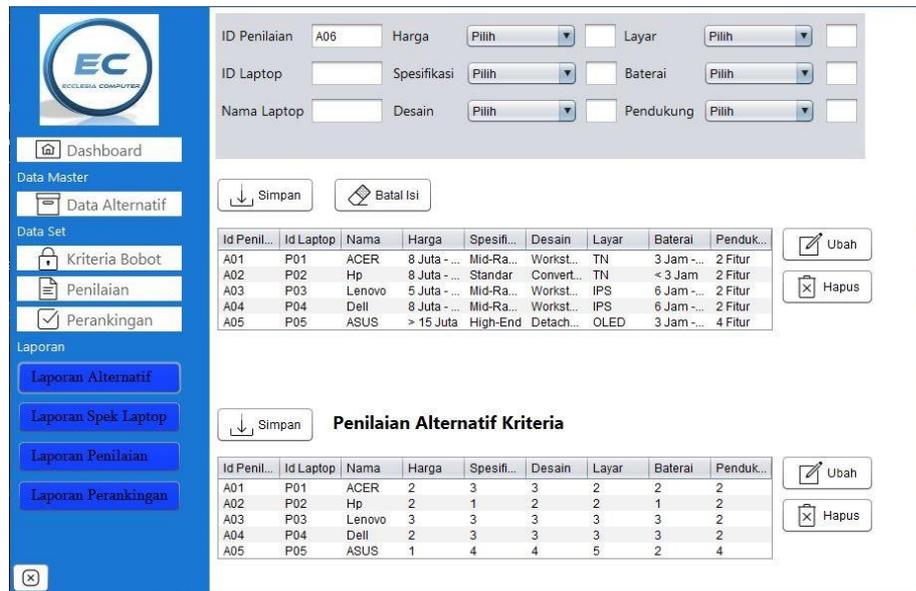
Gambar 2. Tampilan Data Alternati

Selanjutnya, user memasukan nilai bobot yang telah ditentukan sebelumnya seperti gambar dibawah ini:



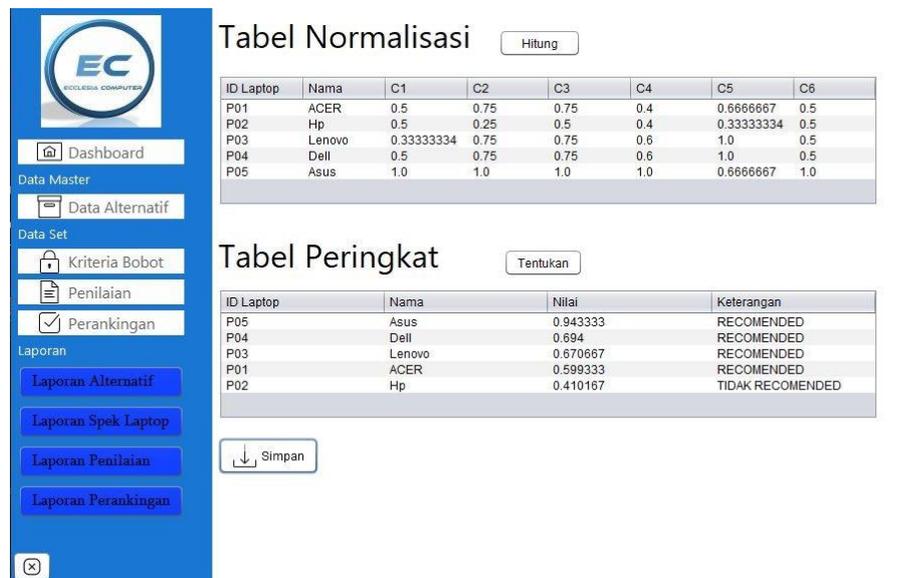
Gambar 3. Tampilan Bobot Kriteria

Pada tahap ini, memasukan nilai dari setiap alternatif yang telah ditentukan sebelumnya seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 4. Tampilan Penilaian

Tahap terakhir yaitu melakukan perankingan pada setiap alternatif seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 5. Hasil Perankingan

SIMPULAN

Hasil dari pengujian sistem diatas, didapatkan hasil 3 merk yang sering menjadi pilihan mahasiswa informatika, di peringkat pertama ada ASUS dengan nilai 0,94, lalu DELL dengan nilai 0,69, dan LENOVO dengan nilai 0,67. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu para pelanggan toko ecclesia computer dalam menentukan keputusan saat ingin membeli laptop terutama untuk kebutuhan jurusan informatika.

DAFTAR PUSTAKA

- Auliya, Z., Meidea, I., Dewi, R. S., & Prabawani, B. (2024). Pengaruh Kualitas Produk Dan Persepsi Harga Terhadap Brand Switching Melalui Ketidakpuasan Konsumen Sebagai Variabel Intervening (Studi Pada Brand Switching Laptop Merek Asus Ke Merek Lain Di Kota Semarang). *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 13(1), 186–198. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jiab>
- Banjarnahor, I., Waloejo, H. D., Bisnis, D. A., & Diponegoro, U. (2023). Pengaruh Kualitas Produk dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Laptop Acer di Kota Semarang. *Ilmu Administrasi Bisnis*, 12(2), 437–446. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jiab%0A>
- Dwijaya, R., & Handoko, W. T. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Saw (Studi Kasus: Pt. Sango Ceramics Indonesia) the Best Employee Evaluation Decision Support System Using the Saw Method (Case Study: Pt. Sango Ceramics Indonesia). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6(1), 511–519.
- Friyadie, F. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), 37–45. <https://doi.org/10.33480/pilar.v12i1.257>
- Huzaeni, F., Gunawan, I., Teknik, J., Sekolah, E., & Ronggolawe, T. T. (2022). J I I F K O M (J u r n a l I l m i a h I n f o r m a t i k a & K o m p u t e r) STTR Cepu Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Scratch. *J I I F K O M (J u r n a l I l m i a h I n f o r m a t i k a & K o m p u t e r) STTR Cepu*, 1(01), 5.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77–86. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Novianti, D., & Yanto, A. B. H. (2019). “Sistem Penunjang Keputusan Pemeliharaan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : Seven Computech).” *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 5(2), 70–75.
- Rusliyawati, R., Damayanti, D., & Prawira, S. N. (2020). Implementasi Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Model Social Customer Relationship Management. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1), 12–19. <https://doi.org/10.21107/edutic.v7i1.8571>
- Mulyani, S. (2017). *Pemodelan Perangkat Lunak dengan UML: Teori dan Praktik*. Bandung: Informatika.
- Syahril, M. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop untuk kebutuhan kuliah metode simple additive weighting. *Journal ICTEE*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.33365/jictee.v3i1.1063>