



Studi Kasus: Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik dengan Metode SAW

Joswan Surya Wijaya¹, Farhan Fadhillah², Abdullah Zarkasi³, Muhammad Syahrul Umar Al Azmi⁴, Rezanti Nuranisa Wilarno⁵, Perani Rosyani⁶

¹²³⁴⁵⁶Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹joswansuryawijaya@gmail.com, ²farhanfadhillah0066@gmail.com, ³abdullzarka@gmail.com,
⁴arulshine14@gmail.com, ⁵Nuranisarezanti@gmail.com, ⁶dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan laptop terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Pemilihan laptop yang tepat sangat penting untuk menunjang aktivitas belajar, bekerja, maupun kebutuhan personal lainnya. Namun, banyaknya pilihan laptop dengan spesifikasi dan harga yang beragam sering kali menyulitkan calon pembeli dalam menentukan pilihan yang optimal. Metode SAW dipilih karena mampu mengolah berbagai kriteria dan bobot penilaian secara sistematis dan objektif. Sistem yang dibangun akan membantu pengguna membandingkan beberapa alternatif laptop berdasarkan kriteria seperti performa, daya tahan baterai, harga, dan ukuran layar. Pengujian sistem dilakukan dengan beberapa skenario kasus, dan hasilnya menunjukkan bahwa metode SAW efektif dalam memberikan rekomendasi laptop terbaik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis bagi calon pembeli laptop dan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur serta integrasi dengan metode pendukung keputusan lain.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, SAW, Pemilihan Laptop, Rekomendasi, *Multi-Criteria Decision Making*

Abstract—This research aims to apply Convolutional Neural Network (CNN) in human detection in images, as a solution to object identification challenges. Human detection is essential in various applications such as security surveillance. The main objective of this research is to develop and test a CNN model capable of detecting humans with high accuracy under various conditions and backgrounds. The methodology used involves training the CNN model using diverse image datasets and testing its performance on new datasets that have never been seen before. The results showed that the developed CNN model was able to detect humans with a significant level of accuracy. This research also identifies challenges in the detection process and offers solutions to improve the performance of the model in the future. CNN proved to be an effective method for human detection, although it still requires further optimization to handle more complex situations. These findings make an important contribution to the development of object detection technology and have wide potential applications in various fields.

Keywords: Decision Support System, *Simple Additive Weighting*, SAW, Laptop Selection, Recommendation, *Multi-Criteria Decision Making*

1. PENDAHULUAN

Laptop merupakan salah satu produk perkembangan teknologi yang kini menjadi kebutuhan penting di berbagai kalangan masyarakat. Fungsi laptop sangat beragam, mulai dari mencari informasi, menyusun laporan, mengelola data, hingga menunjang pekerjaan kreatif seperti desain grafis dan editing video. Selain itu, laptop juga banyak digunakan dalam dunia pendidikan dan hiburan sesuai kebutuhan pengguna. Di pasaran, tersedia berbagai jenis dan merek laptop dengan spesifikasi dan harga yang bervariasi [1].

Peningkatan penggunaan laptop terlihat seiring berkembangnya teknologi dan digitalisasi di berbagai bidang. Baik untuk keperluan belajar-mengajar, pekerjaan perkantoran, hingga aktivitas streaming, kebutuhan akan laptop terus meningkat setiap tahunnya. Banyaknya pilihan laptop dengan beragam kualitas dan harga kerap membuat masyarakat bingung dalam menentukan pilihan yang sesuai kebutuhan [2]. Tidak jarang pembeli akhirnya mendapatkan laptop yang spesifikasinya tidak sesuai harapan, sehingga kinerja perangkat kurang optimal dan tidak mendukung aktivitas secara maksimal. Ketidaktahuan tentang spesifikasi yang dibutuhkan bisa berakibat pada pemborosan anggaran atau bahkan terganggunya pekerjaan karena performa laptop yang kurang memadai.



Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam menentukan pilihan laptop terbaik sesuai kebutuhan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan laptop hadir sebagai solusi yang mampu memberikan rekomendasi laptop terbaik berdasarkan kriteria dan preferensi pengguna. Dengan adanya sistem ini, proses pemilihan menjadi lebih mudah, objektif, dan tepat sasaran. Sistem pendukung keputusan memiliki beberapa keunggulan, antara lain dapat membantu memahami masalah secara menyeluruh, menyediakan kerangka berpikir yang sistematis, memandu proses pengambilan keputusan, serta meningkatkan kualitas hasil keputusan yang diambil [3].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental untuk merancang dan menguji Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan laptop terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Langkah-langkah utama dalam metodologi ini meliputi studi literatur terkait teori SPK dan metode SAW, perancangan perangkat lunak SPK, pengumpulan serta pemetaan data kriteria dan alternatif laptop, proses perhitungan dan normalisasi nilai dengan metode SAW, serta pengujian sistem untuk melihat keakuratan dan efektivitas hasil rekomendasi. Melalui tahapan ini, penelitian bertujuan menghasilkan sistem yang mampu membantu pengguna dalam menentukan pilihan laptop secara objektif dan sesuai kebutuhan.

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem informasi yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan, khususnya dalam situasi yang kompleks, semi terstruktur, atau bahkan tidak terstruktur. Sistem ini memberikan kemudahan bagi penggunaannya untuk mengakses informasi, menganalisis data, dan melakukan berbagai simulasi sebelum menentukan keputusan akhir. Dengan adanya SPK, pengguna bisa lebih yakin dalam memilih alternatif terbaik berdasarkan data yang ada [4].

Pada dasarnya, pengambilan keputusan bukanlah sesuatu yang mudah, apalagi jika harus mempertimbangkan berbagai kriteria dan situasi. SPK tidak menggantikan peran manusia sebagai pengambil keputusan, namun membantu agar keputusan yang diambil menjadi lebih tepat dan didukung oleh informasi yang akurat [5]. Dalam prakteknya, SPK banyak diaplikasikan dalam bidang manajemen, riset operasi, dan berbagai ilmu terapan lain yang membutuhkan proses penentuan pilihan terbaik [6]. Dengan mengolah data yang aktual dan relevan, diharapkan sistem ini mampu meningkatkan kualitas keputusan yang diambil oleh pengguna [7].

2.2. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang sederhana namun sangat efektif. SAW bekerja dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria, lalu menjumlahkan nilai setiap alternatif setelah dinormalisasi, sesuai dengan bobot yang telah ditentukan [8]. Dengan metode ini, berbagai alternatif dapat dievaluasi secara objektif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

Langkah-langkah dalam metode SAW meliputi:

1. Menentukan kriteria (C_i) yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan.
 2. Menilai atau memberikan rating pada setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.
 3. Menyusun matriks keputusan berdasarkan nilai yang telah diberikan, lalu melakukan proses normalisasi nilai berdasarkan jenis atribut (apakah benefit atau cost), sehingga didapatkan matriks ternormalisasi (R).
 4. Mengalikan matriks ternormalisasi dengan bobot setiap kriteria, kemudian menjumlahkan hasilnya untuk memperoleh nilai akhir atau skor preferensi dari masing-masing alternatif. Adapun rumus normalisasi dalam metode SAW sebagai berikut [10]:
- Untuk kriteria benefit:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$



- Untuk kriteria cost:

$$r_{ij} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}}$$

Keterangan:

- r_{ij} adalah nilai ternormalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j
 - X_{ij} adalah nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j
 - Untuk atribut biaya (cost), semakin kecil nilainya semakin baik
 - Untuk atribut keuntungan (benefit), semakin besar nilainya semakin baik
- Nilai akhir setiap alternatif (V_i) kemudian dihitung dengan rumus:

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

Keterangan:

- W_j adalah bobot kriteria ke-j
- r_{ij} adalah nilai ternormalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j
- V_i adalah skor akhir alternatif ke-i

Alternatif dengan nilai V_i paling tinggi akan dipilih sebagai solusi terbaik. Keunggulan utama dari metode SAW adalah proses perhitungannya yang sederhana, hasilnya objektif, dan dapat digunakan untuk berbagai kasus pengambilan keputusan multikriteria [10].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil implementasi dan analisis dari Sistem Pendukung Keputusan pemilihan laptop terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Pada bagian ini dijelaskan proses penentuan kriteria, pemberian bobot, penilaian alternatif laptop, hingga perhitungan normalisasi dan perangkingan untuk memperoleh rekomendasi laptop terbaik. Seluruh hasil perhitungan kemudian dianalisis untuk menilai efektivitas sistem dalam membantu pengguna menentukan pilihan laptop yang sesuai dengan kebutuhan.

3.1 Penentuan Kriteria

Langkah awal dalam penelitian ini adalah menentukan kriteria yang akan digunakan sebagai acuan dalam proses pemilihan laptop terbaik. Penentuan kriteria didasarkan pada hasil studi literatur, observasi, serta diskusi dengan pengguna laptop dan ahli teknologi. Kriteria yang digunakan mencakup aspek teknis dan fungsional yang sering menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan laptop. Berikut adalah delapan kriteria utama yang digunakan dalam penelitian ini:

1. C1: Harga
2. C2: Ukuran Layar
3. C3: Processor
4. C4: RAM
5. C5: Tipe Memori
6. C6: Harddisk/SSD
7. C7: Bluetooth
8. C8: Webcam



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 5, Oktober Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1181-1187

Setiap kriteria memiliki variabel atau tingkatan yang dinilai dengan skala 1 hingga 5, di mana nilai 1 menunjukkan tingkat kecocokan terendah dan nilai 5 merupakan yang paling tinggi. Penilaian ini bertujuan untuk menyederhanakan proses evaluasi dan memudahkan pembobotan pada tahap selanjutnya.

Tabel Skala Penilaian Kriteria:

Tabel 1. Nilai Bobot

Skor	Keterangan
1	Sangat Buruk
2	Buruk
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Contoh detail kriteria dan bobot untuk setiap nilai dapat dilihat pada tabel berikut:

Nama Kriteria	Nilai/Kategori	Skor
Harga	3jt–5jt	1
	6jt–8jt	2
	9jt–11jt	3
	12jt–14jt	4
	15jt–20jt	5
Ukuran Layar	11–12 inch	1
	13 inch	3
	14–15 inch	5
	16–17 inch	2/4
Processor	Pentium	1
	Celeron/Dual Core	2
	Core i3	3
	Core i5	4
	Core i7/i9	5
RAM	4GB	1
	8GB	2
	16GB	3
	32GB	4
	64GB	5
Tipe Memori	DDR2	2
	DDR3	3
	DDR4	4
	DDR5	5
Harddisk/SSD	128GB	1
	256GB	2



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 5, Oktober Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1181-1187

	512GB	3
	1TB	4
	2TB	5
Bluetooth	Tidak	2
	Ada	5
Webcam	Tidak	2
	Ada	5

3.2 Penentuan Bobot Prioritas Kriteria

Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya menurut para ahli dan kebutuhan mayoritas pengguna. Bobot ini bertujuan untuk mempertegas prioritas dalam penentuan laptop terbaik.

Contoh Bobot Prioritas Kriteria:

Kriteria	Bobot
Harga	3
Ukuran Layar	5
Processor	4
RAM	2
Tipe Memori	4
Harddisk/SSD	3
Bluetooth	5
Webcam	5

Bobot yang lebih besar menunjukkan bahwa kriteria tersebut dianggap lebih penting dalam proses pengambilan keputusan.

3.3 Penilaian Alternatif dan Pemberian Rating

Setiap alternatif laptop kemudian dinilai berdasarkan kriteria-kriteria di atas. Rating diberikan pada setiap alternatif untuk seluruh kriteria menggunakan skala yang sama (1 sampai 5).

Contoh Data Alternatif Laptop:

Merk Laptop	Harga	Ukuran Layar	Processor	RAM	Tipe Memori	Harddisk/SSD	Bluetooth	Webcam
Acer Aspire 5 Slim A514	3	5	4	1	4	3	5	5
Asus Vivobook Pro 14 K3400PH	3	5	4	2	4	3	5	5
Avita Essential 14	1	5	2	1	4	1	5	5
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Penilaian ini dilakukan terhadap semua alternatif laptop yang menjadi sampel dalam penelitian.



3.4 Normalisasi Matriks Keputusan

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi terhadap data penilaian. Normalisasi diperlukan agar seluruh data berada pada skala yang sama, baik untuk kriteria cost maupun benefit.

- Untuk kriteria **cost** (Harga), normalisasi dilakukan dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}}$$

- Untuk kriteria **benefit**, normalisasi dilakukan dengan rumus:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

Contoh Matriks Normalisasi:

Laptop	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Acer Aspire S Slim A514	0.33	1	1	0.33	0.8	0.75	1	1
Asus Vivobook Pro 14 K3400PH	0.33	1	1	0.66	0.8	0.75	1	1
...	...	...	...	...	...	...	...	...

3.5 Proses Perangkingan dan Hasil Akhir

Nilai akhir untuk setiap alternatif laptop diperoleh dengan mengalikan nilai matriks normalisasi dengan bobot kriteria, kemudian dijumlahkan. Laptop dengan nilai preferensi tertinggi dipilih sebagai rekomendasi terbaik.

Contoh Proses Perangkingan:

$$V_{Acer} = (3 \times 0.33) + (5 \times 1) + (4 \times 1) + (2 \times 0.33) + (4 \times 0.8) + (3 \times 0.75) + (5 \times 1) + (5 \times 1)$$

Tabel Hasil Perangkingan Laptop:

Merk Laptop	Nilai Preferensi
MSI SUMMIT E14 EVO	27,85
Asus Vivobook Pro 14 K3400PH	26,75
HP 250 G8	26,75
...	...

Laptop dengan skor tertinggi menjadi alternatif utama sebagai laptop terbaik menurut perhitungan metode SAW.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait sistem pendukung keputusan dalam pemilihan laptop terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), diperoleh bahwa dari 15 alternatif merek laptop yang dianalisis, MSI SUMMIT 14 menjadi rekomendasi utama dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 27,85. Temuan ini menunjukkan bahwa metode SAW efektif untuk membantu proses pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria, karena metode ini mampu



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 5, Oktober Tahun 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1181-1187

memberikan penilaian yang objektif dan terukur melalui pemberian bobot pada setiap kriteria yang relevan. Proses pembobotan dan perankingan yang diterapkan juga memudahkan pengguna dalam menentukan pilihan laptop yang paling sesuai dengan kebutuhan. Sebagai saran, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menggunakan kriteria yang berbeda atau menambah jumlah alternatif laptop agar hasil rekomendasi semakin variatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Selain itu, metode SAW yang digunakan pada penelitian ini dapat dibandingkan atau dikombinasikan dengan metode pendukung keputusan lain seperti Analytic Hierarchy Process (AHP) atau Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), sehingga hasil analisis dapat menjadi lebih komprehensif dan akurat untuk pengambilan keputusan di masa mendatang.

REFERENCES

- [1] Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). Decision Support and Business Intelligence Systems (9th ed.). Pearson Education.
- [2] Kusumadewi, S. (2002). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Graha Ilmu.
- [3] Dewi, R. S., & Utami, R. (2017). Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 5(2), 45-50.
- [4] Rivai, M. (2020). Sistem Pendukung Keputusan. Andi Publisher.
- [5] Suhartono, S., & Susanto, H. (2019). Penerapan Metode SAW dalam Pemilihan Laptop Terbaik. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 10(1), 15-22.
- [6] Pamungkas, A., & Pratama, D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Manajemen Informatika*, 12(1), 24-32.
- [7] Nugroho, R. A., & Sari, R. P. (2019). Perbandingan Metode SAW dan TOPSIS untuk Penentuan Laptop Terbaik. *Jurnal Informatika*, 6(3), 98-104.
- [8] Indrajani, R. (2015). Database dan Sistem Pendukung Keputusan. Elex Media Komputindo.
- [9] Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98.
- [10] Yulianto, E. (2017). Implementasi Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Sains dan Informatika*, 3(2), 123-130.