

Penerapan Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone pada E-Commerce

¹Meissy Irania Putri, ²Betha Nurina Sari, ³Garno

¹²³Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

E-mail: 2210631170030@student.unsika.ac.id, ²betha.nurina@staff.unsika.ac.id, ³garno@cs.unsika.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan e-commerce menyebabkan meningkatnya variasi produk smartphone yang tersedia, sehingga konsumen mengalami kesulitan dalam menentukan pilihan sesuai kebutuhan dan preferensi. Penelitian ini bertujuan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone pada e-commerce. Kriteria yang digunakan meliputi harga, RAM, memori internal, kamera, baterai, jumlah terjual, rating produk, dan rating toko, yang ditentukan berdasarkan observasi terhadap 50 sampel produk pada platform Shopee dan Tokopedia serta sintesis 16 literatur terdahulu. Pengembangan sistem menggunakan metode SDLC dengan model Prototype yang meliputi pengumpulan kebutuhan, desain cepat, pembuatan prototype, evaluasi pengguna, perbaikan prototype, dan implementasi sistem. Evaluasi prototype awal dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) dengan 326 responden, menghasilkan skor 62,19 (Marginal Acceptable). Berdasarkan masukan responden, prototype diperbaiki melalui penambahan fitur input gambar, implementasi Optical Character Recognition (OCR) dengan akurasi 94,44%, serta redesign antarmuka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu melakukan perankingan smartphone secara objektif berdasarkan kriteria dan bobot yang ditentukan, serta menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Pemilihan Smartphone, E-Commerce, Prototype

ABSTRACT

The growth of e-commerce has led to a wider variety of available smartphones, making it difficult for consumers to choose models that align with their needs and preferences. This study aims to apply the Simple Additive Weighting (SAW) method within a decision support system for smartphone selection in e-commerce. The criteria employed—price, RAM, internal memory, camera, battery, sales volume, product rating, and store rating—were established based on observations of 50 product samples from the Shopee and Tokopedia platforms, alongside a synthesis of 16 previous studies. System development followed the SDLC methodology using a prototyping model, comprising requirements gathering, rapid design, prototype creation, user evaluation, prototype refinement, and system implementation. An initial prototype evaluation using the System Usability Scale (SUS) with 326 respondents yielded a score of 62.19 (Marginally Acceptable). Based on respondent feedback, the prototype was improved by adding an image input feature, implementing Optical Character Recognition (OCR) with 94.44% accuracy, and redesigning the interface. The results demonstrate that the SAW method effectively ranks smartphones objectively based on the defined criteria and weights, generating recommendations that align with user preferences.

Keywords : Decision Support System, Simple Additive Weighting, Smartphone Selection, E-Commerce, Prototype

1. PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai oleh transformasi signifikan dalam pemanfaatan teknologi informasi, di mana smartphone menjadi perangkat utama untuk mengakses internet dengan kontribusi lebih dari 94% dari total perangkat yang digunakan (Priori Data, 2025). Indonesia menempati posisi lima besar negara dengan penggunaan smartphone terbesar di dunia setelah China, India, dan Amerika Serikat, dengan lebih dari 7 miliar smartphone tersebar secara global dan pertumbuhan rata-rata 5% per tahun pada periode 2020–2025 (Explodingtopics, 2025).

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital mendorong peralihan perilaku belanja masyarakat Indonesia dari metode konvensional ke platform daring. Data Bank Indonesia mencatat lonjakan nilai transaksi *e-commerce* dari Rp205,5 triliun pada tahun 2019 menjadi Rp487,01 triliun pada tahun 2024 (Bank Indonesia, 2024). Pertumbuhan ini memicu munculnya beragam alternatif produk smartphone dari berbagai platform, yang pada akhirnya menimbulkan kesulitan bagi konsumen dalam menentukan pilihan sesuai kebutuhan dan kemampuan finansial mereka (Nadhifa et al., 2023).

Penelitian ini memfokuskan pengumpulan data pada dua platform *e-commerce* utama di Indonesia, yaitu Shopee dan Tokopedia, yang mendominasi pasar digital dengan pangsa pasar dan volume transaksi tertinggi (Momentum Works, 2023). Objek penelitian dibatasi pada lima merek smartphone terkemuka, yaitu Samsung, Xiaomi, Oppo, Vivo, dan Infinix, yang secara konsisten menguasai lima besar pangsa pasar smartphone di Indonesia berdasarkan data International Data Corporation (IDC, 2024).

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi kriteria spesifik *e-commerce*, yaitu rating toko dan jumlah terjual, yang merepresentasikan faktor kepercayaan dan validasi sosial dalam transaksi daring,

serta implementasi fitur Optical Character Recognition (OCR) untuk pengisian data otomatis. Selain itu, penelitian ini mengimplementasikan metode SAW pada konteks *e-commerce* yang aplikatif dan relevan dengan tren belanja digital saat ini.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dipilih karena proses perhitungannya sederhana, efisien secara komputasi, serta mudah diimplementasikan pada platform dengan jumlah alternatif produk yang besar (Kuojoya & Sanjaya, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menentukan kriteria dan bobot yang tepat dalam pemilihan smartphone pada lingkungan *e-commerce*; (2) menerapkan metode SAW dalam proses perankingan smartphone berdasarkan kriteria yang telah ditentukan; dan (3) merancang serta mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis metode SAW untuk pemilihan smartphone pada platform *e-commerce*. Batasan penelitian mencakup penggunaan metode SAW tanpa perbandingan dengan metode lain, data sampel terbatas, dan sistem berbasis web tanpa integrasi API real-time.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan perangkat elektronik menggunakan beragam metode, namun belum ada yang mengintegrasikan kriteria spesifik *e-commerce* secara komprehensif. Wibowo et al. (2023) menerapkan metode Weighted Product untuk perankingan smartphone berbasis web berdasarkan harga, merk, spesifikasi, dan warna, sementara Rahman dan Kholifah (2020) serta Sitompul dan Anwar (2023) menggunakan metode SMART dan berhasil merekomendasikan produk terbaik dengan nilai akhir 0,538 berdasarkan kriteria teknis seperti harga, kamera, RAM, memori, dan baterai. Di sisi lain, Saragih (2013) dan Hertiyana et al. (2021) memanfaatkan metode AHP dan TOPSIS untuk pemilihan laptop guna menghasilkan keputusan yang lebih

sistematis dan akurat melalui pendekatan hierarki serta jarak solusi ideal. Meskipun demikian, seluruh penelitian tersebut hanya berfokus pada spesifikasi teknis produk tanpa mempertimbangkan faktor kepercayaan transaksi daring seperti rating toko dan jumlah terjual, serta tidak dilengkapi fitur pengisian data otomatis berbasis OCR, sehingga menjadi celah yang diisi oleh penelitian ini melalui implementasi metode SAW pada konteks *e-commerce* yang aplikatif.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam kondisi semi-terstruktur maupun tidak terstruktur (Parhusip, 2019). SPK bertujuan menyediakan alternatif solusi, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta mengurangi subjektivitas melalui pendekatan berbasis data (Utami et al., 2021). SPK terdiri dari tiga komponen utama, yaitu subsistem data, subsistem model, dan subsistem antarmuka pengguna (Sumaryanto et al., 2023).

2.2 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot yang mampu melakukan perankingan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan (Apriani et al., 2021). Konsep utama metode ini adalah menghitung jumlah terstandarisasi dari penilaian kinerja di setiap alternatif berdasarkan semua atribut. Proses normalisasi digunakan untuk menyetarakan skala nilai antar kriteria, yang dibedakan berdasarkan jenis atribut:

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut benefit} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \quad (1)$$

Setelah normalisasi, nilai preferensi untuk setiap alternatif dihitung sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \cdot r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan: R_{ij} = nilai hasil normalisasi; X_{ij} = nilai atribut alternatif ke- i pada kriteria ke- j ; W_j = bobot kriteria ke- j ; V_i = nilai preferensi alternatif ke- i ; n = jumlah kriteria. Alternatif dengan nilai V_i tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik.

2.3 Metode Prototype

Prototype merupakan model pengembangan sistem yang menekankan pada pembuatan rancangan awal sebagai bentuk simulasi dari sistem yang akan dikembangkan (Purnomo, 2017). Metode ini terdiri dari enam tahapan, yaitu pengumpulan kebutuhan, desain cepat, pembuatan prototype, evaluasi pengguna, perbaikan prototype, dan implementasi sistem (Darmawan et al., 2025). Kelebihan metode ini meliputi kemudahan pengguna dalam memahami sistem lebih awal, minimisasi kesalahan analisis kebutuhan, serta kemudahan perbaikan secara bertahap (Hamdani et al., 2024).

2.4 System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale merupakan metode untuk mengukur tingkat usability suatu sistem yang dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 (Munawar et al., 2023). SUS terdiri dari 10 item pertanyaan dengan skala Likert 1–5 dan memiliki keunggulan berupa kemudahan penerapan, reliabilitas, serta kemampuan mendeteksi perbedaan usability meskipun dengan jumlah responden relatif kecil (Klug, 2017; Richter et al., 2022).

2.5 Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan metode pemodelan visual yang digunakan untuk merancang sistem berorientasi objek dan berfungsi sebagai bahasa standar untuk penggambaran, perancangan, serta

pendokumentasian sistem perangkat lunak (Wayahdi & Ruziq, 2023; Helsalia et al., 2021). UML terdiri dari 13 jenis diagram yang dikategorikan menjadi tiga kelompok, yaitu Structure Diagram, Behavior Diagram, dan Interaction Diagram (Widyatmoko & Pamungkas, 2022). Pada penelitian ini, diagram UML yang digunakan meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi aktor dengan sistem, Activity Diagram untuk merepresentasikan alur proses, Sequence Diagram untuk menunjukkan urutan pesan antar objek, serta Class Diagram untuk mendeskripsikan struktur kelas dan relasi antar komponen sistem.

2.6 E-commerce

E-commerce merupakan aktivitas jual beli barang, jasa, atau pertukaran data melalui jaringan internet dengan memanfaatkan platform online dan transfer dana elektronik (Putri et al., 2025). Marketplace seperti Shopee dan Tokopedia merupakan salah satu model *e-commerce* yang bertindak sebagai perantara antara pembeli dan penjual (Waziana et al., 2022). Dalam konteks *e-commerce*, konsumen tidak dapat melakukan interaksi fisik secara langsung dengan produk maupun penjual, sehingga faktor kepercayaan seperti reputasi penjual dan jumlah produk terjual menjadi indikator penting dalam mengurangi ketidakpastian serta memengaruhi keputusan pembelian (Agustina & Kurniawan, 2018; Rahmawati & Suwarni, 2023).

2.7 Optical Character Recognition (OCR)

Optical Character Recognition (OCR) merupakan teknologi yang memungkinkan sistem membaca dan mengekstraksi informasi berupa teks dari suatu gambar secara otomatis. Pada penelitian ini, teknologi OCR diimplementasikan menggunakan OCR.Space API untuk memungkinkan pengguna mengunggah gambar spesifikasi smartphone, kemudian sistem

secara otomatis mengekstraksi informasi berupa nama, harga, RAM, penyimpanan, kamera, baterai, jumlah terjual, rating produk, dan rating toko. Proses kerja OCR meliputi tahapan preprocessing gambar (resize, grayscale, peningkatan kontras, pengurangan noise, sharpening, dan threshold), pengiriman ke layanan OCR, pembersihan teks hasil ekstraksi, serta identifikasi informasi menggunakan pola keyword dan regular expression.

3. METODOLOGI

3.1 Objek dan Pengumpulan Data

Objek penelitian adalah produk smartphone yang tersedia pada platform Shopee dan Tokopedia. Data diperoleh melalui observasi terhadap 50 produk smartphone dari lima merek (Samsung, Xiaomi, Oppo, Vivo, dan Infinix), dengan masing-masing merek diwakili lima produk pada setiap platform. Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka dan observasi langsung terhadap informasi produk pada platform *e-commerce*.

3.2 Kriteria dan Bobot Penilaian

Penentuan kriteria dilakukan berdasarkan hasil observasi dan sintesis terhadap 16 literatur terdahulu. Tabel 1 menyajikan kriteria yang digunakan beserta jenis atributnya.

Tabel 1. Kriteria penilaian smartphone

Kode	Kriteria	Jenis Atribut
C1	Harga	Cost
C2	RAM	Benefit
C3	Memori Internal	Benefit
C4	Kamera	Benefit
C5	Baterai	Benefit
C6	Jumlah Terjual	Benefit
C7	Rating Produk	Benefit
C8	Rating Toko	Benefit

Kriteria harga dikategorikan sebagai atribut cost karena semakin rendah harga semakin baik, sedangkan tujuh kriteria lainnya dikategorikan sebagai benefit.

Kriteria jumlah terjual dan rating toko dipertahankan meskipun memiliki frekuensi kemunculan lebih rendah dalam literatur, karena keduanya berperan sebagai indikator kepercayaan dan validasi sosial dalam transaksi *e-commerce* (Rahmawati & Suwarni, 2023; Agustina & Kurniawan, 2018).

Bobot default ditentukan berdasarkan analisis frekuensi kemunculan kriteria dalam studi literatur, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot default kriteria

Kriteria	Bobot Default
Harga	0,20
RAM	0,15
Memori Internal	0,10
Kamera	0,10
Baterai	0,10
Jumlah Terjual	0,10
Rating Produk	0,15
Rating Toko	0,10
Total	1,00

3.3 Tahapan Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan model Prototype dengan enam tahapan: (1) pengumpulan kebutuhan melalui studi pustaka dan observasi; (2) desain cepat menggunakan UML; (3) pembuatan prototype awal; (4) evaluasi pengguna menggunakan instrumen SUS dengan 326 responden; (5) perbaikan prototype berdasarkan masukan pengguna; dan (6) implementasi sistem akhir.



Gambar 1. Diagram alur metode Prototype

3.4 Instrumen Evaluasi

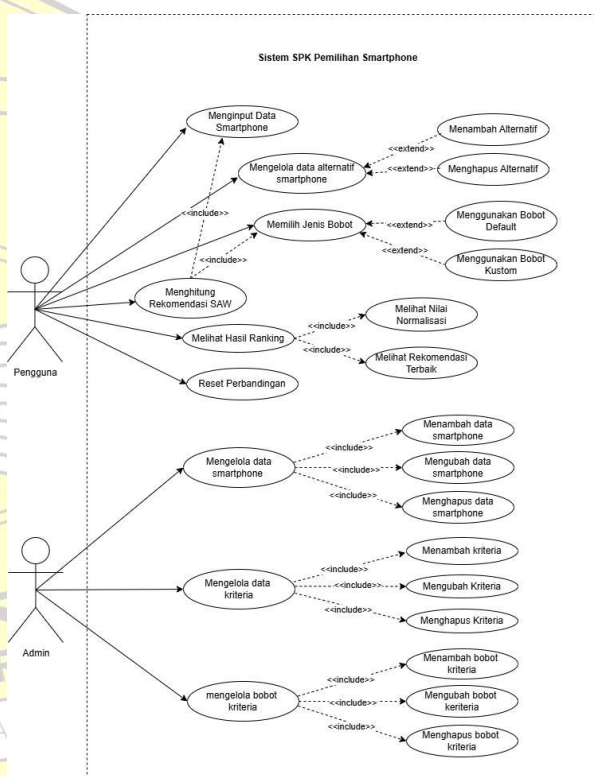
Evaluasi usability dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) yang terdiri dari 10 pertanyaan dengan skala Likert 1–5. Skor SUS dihitung dengan menjumlahkan skor seluruh pertanyaan kemudian dikalikan 2,5, menghasilkan rentang nilai 0–100. Interpretasi skor mengacu pada Grade

Scale, Adjective Rating, dan Acceptability Range.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

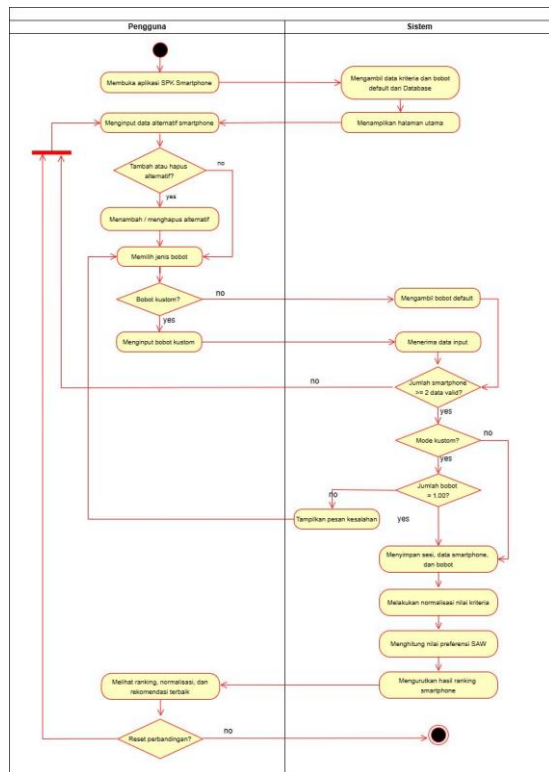
4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan UML. Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor (pengguna dan admin) dengan sistem, meliputi fungsi input data smartphone, pemilihan bobot, perhitungan rekomendasi, dan pengelolaan data.



Gambar 2. Use Case Diagram sistem PickPhone

Activity Diagram menggambarkan alur proses mulai dari pengguna membuka aplikasi, menginput data alternatif, memilih jenis bobot (default atau kustom), validasi data, proses perhitungan SAW, hingga tampilan hasil perankingan.



Gambar 3. Activity Diagram sistem PickPhone

4.2 Hasil Evaluasi System Usability Scale

Evaluasi prototype awal dilakukan menggunakan instrumen SUS dengan 326 responden. Tabel 3 menyajikan ringkasan hasil evaluasi.

Tabel 3. Ringkasan hasil evaluasi SUS

Aspek	Hasil
Jumlah Responden	326
Skor Rata-rata SUS	62,19
Grade Scale	D
Adjective Rating	OK
Acceptability Range	Marginal Acceptable

Skor 62,19 berada di bawah nilai rata-rata SUS (68), yang mengindikasikan bahwa prototype awal masih memerlukan perbaikan. Masukan utama dari responden meliputi: fitur yang kurang lengkap (82 jawaban), tampilan UI/UX kurang menarik (73 jawaban), serta kebutuhan fitur input gambar (50 jawaban) dan pengisian otomatis (37 jawaban). Perlu

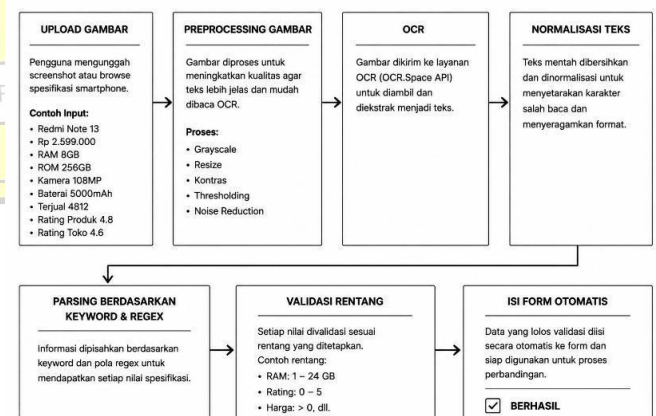
dicatat bahwa evaluasi SUS hanya dilakukan satu kali pada prototype awal. Perbaikan selanjutnya didasarkan pada hasil analisis pertanyaan terbuka (kelebihan, kekurangan, fitur yang diharapkan, dan saran), bukan pada pengukuran SUS ulang.

4.3 Perbaikan Prototype

Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan tiga perbaikan utama: penambahan fitur input gambar, implementasi pengisian otomatis menggunakan OCR, dan redesign antarmuka.

4.3.1 Implementasi Optical Character Recognition (OCR)

Fitur OCR diimplementasikan menggunakan OCR.Space API untuk memungkinkan pengguna mengunggah gambar spesifikasi smartphone dan sistem secara otomatis mengekstraksi informasi berupa nama, harga, RAM, penyimpanan, kamera, baterai, jumlah terjual, rating produk, dan rating toko. Alur kerja OCR meliputi: upload gambar → preprocessing (resize, grayscale, kontras, noise reduction, sharpening, threshold) → pengiriman ke OCR.Space → pembersihan teks → ekstraksi menggunakan keyword dan regex → validasi → pengisian form otomatis.



Gambar 4. Alur kerja OCR pada sistem PickPhone

Pengujian akurasi OCR dilakukan pada 30 sampel gambar dengan 9 atribut, menghasilkan total 270 atribut yang diuji.

Dari jumlah tersebut, 255 atribut berhasil dikenali dengan benar dan 15 atribut mengalami kesalahan ekstraksi, sehingga: Akurasi OCR = $(255 / 270) \times 100\% = 94,44\%$

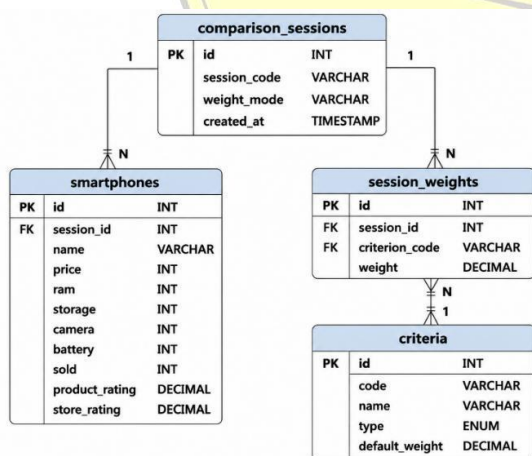
4.3.2 Redesign Antarmuka

Perbaikan tampilan dilakukan berdasarkan masukan 73 responden. Perubahan meliputi penambahan banner informatif, kartu informasi keunggulan aplikasi, perbaikan warna, ikon, tombol, dan pengaturan jarak antar komponen.

4.4 Implementasi Sistem

Proses perhitungan SAW dilakukan melalui pembentukan matriks keputusan, normalisasi sesuai Persamaan (1), dan perhitungan nilai preferensi sesuai Persamaan (2), di mana alternatif dengan nilai V_i tertinggi direkomendasikan sebagai smartphone terbaik.

Sistem diimplementasikan menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, dan Bootstrap. Basis data terdiri dari empat tabel utama: comparison_sessions, criteria, smartphones, dan session_weights, dengan relasi one-to-many antara comparison_sessions dan session_weights terhadap smartphones dan session_weights.



Gambar 5. Diagram ERD basis data sistem PickPhone

Antarmuka sistem terdiri dari halaman utama (input data alternatif, fitur OCR, pengaturan bobot) dan halaman hasil

(rekomendasi terbaik, tabel ranking, tabel normalisasi).



Gambar 6. Tampilan halaman utama sistem PickPhone

Rank	Smartphone	Harga	RAM	Storage	Kamera	Baterai	Terjual	Rating Produk	Rating Toko	Nilai Akhir
1	vivo Y29	2.630.280	6 GB	128 GB	50 MP	8500 mAh	4000	5.0	4.0	0.9625
2	vivo V60 Lite	3.752.680	8 GB	128 GB	50 MP	8500 mAh	1000	4.9	4.0	0.8622

Smartphone	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
vivo Y29	1.0000	0.7500	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
vivo V60 Lite	0.7009	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.2500	0.9800	1.0000

Gambar 7. Tampilan halaman hasil perankingan smartphone

4.5 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu melakukan perankingan smartphone secara objektif dan sistematis berdasarkan delapan kriteria yang telah ditentukan. Penggunaan kriteria spesifik *e-commerce* (rating toko dan jumlah terjual) memberikan nilai tambah dibandingkan penelitian terdahulu yang hanya menggunakan spesifikasi teknis (Wibowo et al., 2023; Rahman & Kholifah, 2020). Fitur OCR dengan akurasi 94,44% secara signifikan mengurangi beban input manual pengguna, sejalan dengan kebutuhan yang diidentifikasi pada tahap evaluasi.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, bobot kriteria bersifat subjektif sesuai preferensi pengguna. Kedua, data yang digunakan merupakan sampel terbatas dan

tidak terintegrasi secara real-time dengan platform *e-commerce*. Ketiga, skor SUS awal (62,19) mengindikasikan bahwa prototype awal masih memerlukan perbaikan. Perbaikan kemudian dilakukan secara kualitatif berdasarkan masukan responden melalui pertanyaan terbuka, meliputi penambahan fitur input gambar, implementasi OCR, dan redesign antarmuka, tanpa dilakukan pengukuran SUS ulang. Meskipun demikian, pendekatan Prototype memungkinkan perbaikan iteratif berdasarkan masukan pengguna secara langsung.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: (1) Kriteria dan bobot pemilihan smartphone pada lingkungan *e-commerce* berhasil ditentukan, meliputi harga (cost), RAM, memori internal, kamera, baterai, jumlah terjual, rating produk, dan rating toko (benefit), yang ditetapkan berdasarkan observasi 50 sampel produk dan sintesis 16 literatur; (2) Metode SAW berhasil diterapkan melalui tahapan pembentukan matriks keputusan, normalisasi sesuai jenis atribut, pembobotan, dan perhitungan nilai preferensi, menghasilkan perankingan alternatif secara objektif dan sistematis; (3) Sistem pendukung keputusan berbasis web (PickPhone) berhasil diimplementasikan menggunakan model Prototype, dilengkapi fitur pengelolaan alternatif, input data manual dan otomatis (OCR), pengaturan bobot default dan kustom, serta penyajian hasil rekomendasi dalam bentuk ranking beserta nilai normalisasi.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Betha Nurina Sari, M.Kom. dan Bapak Garno, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian, serta kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang atas dukungan fasilitas yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., & Kurniawan, D. (2018). Peran reputasi penjual dalam mitigasi ketidakpastian pada platform *e-commerce* C2C. *Jurnal Ekonomi Digital*, 5(2), 112–125.
- Apriani, N. D., Krisnawati, N., & Fitrisari, Y. (2021). Implementasi sistem pendukung keputusan dengan metode SAW dalam pemilihan guru terbaik. *Journal Automation Computer Information System*, 1(1), 37–45. <https://doi.org/10.47134/jacis.v1i1.5>
- Bank Indonesia. (2024). Perkembangan transaksi *e-commerce*. Bank Indonesia. <https://www.bi.go.id/id/edukasi-perlindungan-konsumen/edukasi/ekonomi-keuangan-digital/default.aspx>
- Darmawan, F. D., Zulhalim, Z., Yulianto, A. B., & Ichwan, H. (2025). Perancangan sistem informasi manajemen dokumen proyek dengan metode Prototype berbasis web. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 5(3), 231–241.
- Explodingtopics. (2025). Number of smartphone users worldwide. Exploding Topics. <https://explodingtopics.com/blog/smartphone-users>
- Hamdani, A., Pratama, R., & Susanto, B. (2024). Pemanfaatan metode

- Prototype dalam perancangan sistem informasi penjualan berbasis website. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(4), 7945–7952.
- Helsalia, A., Pratama, H., Kristiani, M., & Marpaung, Y. B. (2021). Perancangan Aplikasi Pemesanan Obat di Apotek Dengan Analisis Design UML Yang Menerapkan GIS dan LBS. *Jurnal Teknik Informatika*, 1(1), 1–20.
- Hertyana, H., Mufida, E., & Al Kaafi, A. (2021). Sistem pendukung keputusan pemilihan laptop dengan menggunakan metode TOPSIS. *Jurnal Informatika*, 8(2), 145–156.
- International Data Corporation. (2024). Indonesia smartphone market share. IDC. <https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share>
- Klug, B. (2017). An overview of the System Usability Scale in library website and system usability testing. *Weave: Journal of Library User Experience*, 1(6). <https://doi.org/10.3998/weave.12535642.0001.602>
- Kuojaya, R., & Sanjaya, R. (2024). Sistem rekomendasi bisnis berbasis web menggunakan metode SAW dan Certainty Factor. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, 6(3), 161–166.
- Momentum Works. (2023). Southeast Asia e-commerce report 2023. Momentum Works. <https://momentumworks.com/sea-ecommerce-2023/>
- Munawar, A., Hayati, U., & Dana, R. D. (2023). Analisis penggunaan aplikasi kehadiran pegawai berbasis Android menggunakan metode System Usability Scale. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 255–261.
- Nadhifa, A., Amalia, N., Atta, M., Nur Rahma, A., & Husna, A. L. (2023). Analisis kepuasan pembelian belanja online Shopee. *Prosiding Seminar Nasional*, 1099–1115.
- Parhusip, J. (2019). Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada desain sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan pangan non tunai (BPNT) di Kota Palangka Raya. *Jurnal Teknologi Informasi*, 13(2), 18–29. <https://doi.org/10.47111/jti.v13i2.251>
- Priori Data. (2025). Internet traffic by device type. Priori Data. <https://prioridata.com/internet-traffic-by-device/>
- Purnomo, D. (2017). Model Prototyping pada pengembangan sistem informasi. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(2), 54–61.
- Putri, I., Deka, F. S., Triesia, D., Rizki, R., Dendi, Adli, A., Zuliansyah, M. A., Lestari, S., Ilahi, A. A., & Saputra, M. R. (2025). Penggunaan E-Commerce Sebagai Bentuk Pemanfaatan Digital Marketing Bagi Pelaku UMKM. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 4(4), 1104–1116. <https://doi.org/10.59025/4ayrzd91>
- Rahman, N. T., & Kholifah, I. N. (2020). Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan smartphone dengan menggunakan metode SMART. *Jurnal Informatika*, 7(1), 55–64.
- Rahmawati, D., & Suwarni, S. (2023). Pengaruh jumlah produk terjual dan ulasan terhadap keputusan pembelian konsumen pada marketplace Shopee. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 11(2), 88–99.
- Richter, J. G., Nixdorf, L., Becker, A., Monsef, I., & Willers, R. (2022). Usability evaluation of the Computer-Based Health

- Evaluation System (CHES) eDiary for patients with faecal incontinence: A pilot study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22, Article 114. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01818-5>
- Saragih, S. H. (2013). Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada sistem pendukung keputusan pemilihan laptop. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(1), 33–42.
- Sitompul, K. B., & Anwar, S. N. (2023). Sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique berbasis web. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, 5(2), 178–189.
- Sumaryanto, Purwati, & Prihatmoko, S. (2023). Analisa teknik perancangan pendukung keputusan untuk menentukan mahasiswa berprestasi dengan metode Analytical Hierarchy Process. *Informatika: Jurnal Teknik Informatika dan Multimedia*, 3(1), 25–37. <https://doi.org/10.51903/informatika.v3i1.223>
- Utami, N. M. C., Setiawati, N. L. P. L. S., Komaladewi, A. A. I. A. S., & Ferdiansyah, F. P. P. (2021). Jurnal teknologi terpadu. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 7(1), 15–22.
- Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta). *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1514–1521. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12870>
- Waziana, W., Saputra, R. H., Sari, N. Y., & Aulia, D. (2022). Pemanfaatan E-Commerce Shopee Sebagai Upaya. 1(2), 1–6.
- Widyatmoko, W., & Pamungkas, N. (2022). Pemodelan Unified Modeling Language pada Sistem Aplikasi Pariwisata (SiAP). *Jurnal Bumigora Information Technology (BITe)*, 4(1), 73–84. <https://doi.org/10.30812/bite.v4i1.1871>
- Wibowo, M. A., Mustofa, M. T., & Siregar, M. F. (2023). Sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone menggunakan metode Weighted Product. *Jurnal Informatika*, 10(1), 45–56.