

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

by Silfia Andini

Submission date: 24-Nov-2023 04:16AM (UTC-0600)

Submission ID: 2237359075

File name: document-11.pdf (576.08K)

Word count: 3205

Character count: 19007

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Silfia Andini^{1,3}, Rani Angraini², Sofika Enggari³
^{1,2,3} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang
silfiaandini68@yahoo.co.id

Abstract

Bram Cell store is a store that sells various types of low-end smartphones at affordable prices. However, the problem faced by the Bram Cell Store is processing data in selecting the best low-end smartphone, because there is no special system for selecting the best low-end smartphone, so it takes a long time to determine. To overcome this problem, this research was conducted with the aim of building a Decision Support System (DSS) by applying the Simple Additive Weighting (SAW) method which is useful for simplifying the smartphone selection process. The design of a decision support system using the SAW method produces applications that perform effective and efficient selection. The impact of this research is helping Bram Cell in selecting the best low-end smartphone and minimizing selection errors used in the previous system. *Keywords:* Decision Support System, Weight Product, Fabric

Keywords : Smartphone, Decision Support System (DSS), Simple Additive Weighting (SAW), Recommend, Choice.

Abstrak

Toko Bram Cell adalah toko yang menjual berbagai jenis smartphone kelas bawah yang harganya terjangkau. Akan tetapi permasalahan yang dihadapi Toko Bram Cell adalah pengolahan data dalam penyeleksian smartphone kelas bawah yang terbaik, karena belum ada sistem khusus dalam hal penyeleksian smartphone kelas bawah yang terbaik sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penentuannya. Untuk mengatasi permasalahan ini maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang bermanfaat untuk mempermudah proses penyeleksian smartphone. Perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW ini menghasilkan aplikasi yang melakukan penyeleksian yang efektif dan efisien. Dampak dari penelitian ini yaitu membantu pihak bram cell dalam menyeleksi pemilihan smartphone kelas bawah terbaik dan meminimalisir kesalahan seleksi yang digunakan pada sistem sebelumnya.

Kata kunci: Smartphone, Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Simple Additive Weighting (SAW), Rekomendasi, Pilihan.

© 2021 Jurnal KomtekInfo

1. Pendahuluan

Pada saat ini semua orang sangat membutuhkan smartphone. Smartphone juga sudah menjadi salah satu kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Selain untuk berkomunikasi tetapi juga digunakan dalam belajar dan mengajar dimasa pandemic Covid-19. Proses belajar dan mengajar yang dilakukan secara daring ataupun online. Hal ini yang memicu mahasiswa dan mahasiswi wajib mempunyai smartphone untuk dapat melakukan aktivitas belajar dan mengajar secara online. Smartphone yang digunakan harus yang terbaik, tetapi tidak semua smartphone terbaik dapat dijangkau oleh masyarakat. Hal ini memicu peserta didik wajib memiliki smartphone dalam mendukung proses belajar dan mengajar secara online.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan seleksi dalam pemilihan smartphone yang terbaik dengan harga yang terjangkau. Dalam penelitian ini digunakan kriteria-kriteria dalam menyeleksi smartphone yang terbaik. Kriteria ini digunakan untuk penentuan alternatif dari beberapa pilihan. Kriteria yang menentukan yaitu harga, kamera, RAM, memory internal, processor, SAW.

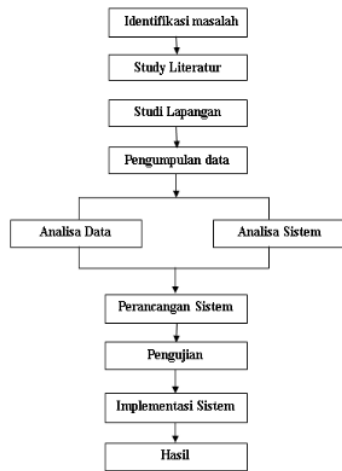
batrai, jaringan, dan berat [1]. Kriteria ini diolah menggunakan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW).

Metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot [2]. Konsep dasarnya adalah mencari pejumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke dalam skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [3]. Metode SAW mengenal dua atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan [4].

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana menerapkan metode SAW yang dapat memberikan informasi dan rekomendasi pilihan kepada calon pembeli untuk dapat menentukan keputusan membeli smartphone. Proses tersebut dapat tersaji dengan membangun aplikasi untuk memberikan rekomendasi smartphone terbaik dengan harga terjangkau kepada calon pembeli menggunakan metode SAW.

2. Metode Penelitian

Metode perhitungan matematis digunakan dalam proses pemberian rekomendasi smartphone terbaik berdasarkan konsep dan metode SAW. Proses tersebut dapat dijelaskan dalam bentuk kerangka penelitian yang akan dilakukan. Adapun kerangka penelitian penelitian dapat dilihat pada Gambar.1.



Gambar.1 Kerangka Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini dilakukan dalam beberapa langkah yang diuraikan dalam sub bagian.

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mendatangi objek penelitian dan melakukan wawancara langsung dengan pemilik Toko Bram Cell.

2.2. Analisa Data

Proses analisa data merupakan sebuah proses pre-processing yang dilakukan untuk menentukan data yang akan digunakan. Data tersebut didapatkan pada Toko Bram Cell adalah kriteria-kriteria yang menentukan kualitas Smartphone. Kriteria tersebut didapat berdasarkan spesifikasi Smartphone. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW dapat dijadikan solusi permasalahan yang dihadapi. Hasil yang akan diberikan dapat menjadi referensi bagi pembeli untuk menentukan smartphone.

2.3 Perancangan Model

Perancangan model merupakan tahapan yang dapat digunakan untuk membangun sebuah sistem. Perancangan tersebut akan menggunakan alat bantu UML (unified Modelling Language). Hasil dari proses rancangan ini akan dapat di implementasikan kedalam sebuah sistem guna menghasilkan aplikasi.

2.4 Implementasi

Implementasi sistem yaitu tahapan untuk implementasi proses perancangan sebelumnya. Implementasi bertujuan mengkonfirmasi semua hal yang dibutuhkan untuk memastikan sistem yang dihasilkan. Hasil yang sudah dihasilkan diharapkan mampu memberikan rekomendasi dengan tujuan untuk memudahkan proses pemilihan smartphone.

2.5 Pengujian

Perancangan sistem informasi yang dibangun ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan sehingga mampu menghasilkan informasi berupa keputusan yang dapat membantu pihak toko Bram Cell dalam pemilihan rekomendasi smartphone kelas bawah terbaik dan dapat melihat mana menjadi masalah yang dihadapi toko Bram Cell. Proses pengujian dan evaluasi akan dilakukan terhadap sistem yang dihasilkan untuk mengetahui apakah sistem pendukung keputusan yang telah dirancang sudah dapat berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

2.6 Sistem Penunjang Keputusan

Pada dasarnya Sistem Penunjang Keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen Terkomputerisasi (Computerized Management Information Systems), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya[4]. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan yang bersifat fleksibel. Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari 4 sub sistem yaitu meliputi basis data yang berisi data-data yang relevan dengan keadaan dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut Database Management System (DBMS). Manajemen model yang berisikan perangkat lunak dengan model finansial, statistik, management science, atau model kuantitatif yang menyediakan kemampuan analisa dan perangkat lunak manajemen yang sesuai. Subsistem dalog atau komunikasi yang merupakan sebuah subsistem dalam memberi perintah (menyediakan user interface). Manajemen knowledge yang mendukung subsistem lain atau berlaku sebagai komponen yang berdiri sendiri [5]. Karakteristik SPK yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada karakteristik standar [6], yaitu:

- Dukungan untuk pengambil keputusan, terutama pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur.
- Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
- Dukungan untuk individu dan kelompok.
- Dukungan untuk semua keputusan independen dan sekuensial.

- e. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan: intelegensi, desain, pilihan, dan implementasi. Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria
 $benefit$ = jika nilai terbesar adalah terbaik
 $cost$ = jika nilai terkecil adalah terbaik
- f. Dukungan pada berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
- g. Kemampuan sistem beradaptasi dengan cepat dimana pengambil keputusan dapat menghadapi masalah-masalah baru dan pada saat yang sama dapat menanganinya dengan cara mengadaptasikan sistem terhadap kondisi-kondisi perubahan yang terjadi. 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) diberikan dapat dilihat pada Formula (2)[8].
- h. Pengguna merasa seperti di rumah. User-friendly, kapabilitas grafis yang kuat dan sebuah bahasa interaktif yang alami.
$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$
- i. Peningkatan terhadap keefektifan pengambilan keputusan (akurasi, time lines, kualitas) dari pada efisiensi (biaya). Dimana:
 V_i = ranking untuk setiap alternative
 w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
- j. Pengambil keputusan mengontrol penuh semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan masalah. Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.
- k. Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi situasi pengambilan keputusan Menggunakan model-model dalam menganalisis situasi pengambilan keputusan.
- l. Disediakan akses untuk berbagai sumber data, format dan tipe, mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek.
- m. Dapat dilakukan sebagai alat standalone yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau di distribusikan di satu organisasi keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan.

2.7. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW dimulai dengan menentukan nilai bobot untuk setiap atribut. Proses dilakukan untuk memberikan perankingan yang bertujuan untuk menyeleksi smartphone terbaik dari yang terbaik. Dalam hal ini, kriteria yang ditentukan dengan metode perankingan didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih objektif dan akurat terhadap smartphone mana yang memiliki nilai dan perankingan yang tinggi. Adapun persamaan metode ini dapat dilihat pada Formula (1) [7].

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

Dimana:
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
 x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
 Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

2.8. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem [9].

3. Hasil dan Perancangan

Sistem yang akan dibangun nantinya berupa suatu Sistem Pendukung Keputusan dalam penentuan smartphone kelas bawah terbaik sehingga memudahkan pihak toko dalam menentukan smartphone kelas bawah terbaik. Sistem yang akan dibangun ini diharapkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat membantu penyeleksian smartphone secara maksimal dan akurat. Kelebihan SPK ini lebih baik dibandingkan dengan sistem yang lama [10], yaitu:

- a. Dalam proses penyeleksian waktunya lebih singkat dan mempermudah pihak toko dalam mengelola data penilaian smartphone yang akan diproses.
- b. Keakuratan hasil pemrosesan akan lebih baik dikarenakan menggunakan sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi dengan menerapkan metode SAW.
- c. Pengelolaan laporan penentuan smartphone kelas bawah terbaik akan lebih teratur dan data menjadi lebih aman dikarenakan data-data disimpan didalam database.

Dalam melakukan proses pemberian rekomendasi dengan mengadopsi metode SAW terhadap data yang akan digunakan disajikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Sample Data Smartphone

Kriteria	Harga (Rp)	RAM (GB)	Memori (GB)	Tipe Prosesor	Camera (MP)
Oppo A11k	1.699.000	2	32	Octacore	13
Samsung A01	900.000	2	16	Octacore	8
Vivo Y1s	1.400.000	2	32	Octacore	13
Redmi 3 pro	849.000	3	32	Octacore	13
Realme C11	1.500.000	2	32	Octacore	13

Dimana:
Rp = Rupiah
GB = Gigabyte
MP = Mega Pixel

Tabel 1 menjelaskan bahwa ada 5 atribut yang akan dijadikan kriteria dalam proses perhitungan menggunakan metode SAW. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari pejumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [11]. Adapun langkah penyelesaian suatu masalah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* yaitu:

3.1. Menentukan Kriteria

Tahap awal pada metode SAW yaitu menentukan kriteria dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

No	Kriteria	Kode
1	Harga	C1
2	Ram	C2
3	Memory Internal	C3
4	Processor	C4
5	Kamera	C5

3.2. Menentukan bobot kriteria

Bobot dan Formula Normalisasi setiap kriteria yang di pakai untuk penyeleksian dalam merekomendasikan smartphone kelas bawah terbaik adalah harga, ram, memory internal, processor, dan kamera dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot Kriteria

No	Kriteria	Kode	Formula	Bobot
1	Harga	C1	Cost	5
2	Ram	C2	Benefit	3
3	Memory Internal	C3	Benefit	4
4	Processor	C4	Benefit	5
5	Kamera	C5	Benefit	3
Total				20

3.3. Menentukan Bobot Sikap Kriteria

Bobot masing-masing sikap kriteria yang telah ditentukan dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Sikap Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Harga	<1 juta	5
	1-2 juta	4
	2-3 juta	3
	3-4 juta	2
	>4 juta	1
RAM	0-1 GB	1
	2 GB	2
	3 GB	3
	4 GB	4
	>4 GB	5
Memory Internal	0-4 GB	1
	8 GB	2
	16 GB	3
	32 GB	4
	>32 GB	5
Processor	Octacore	5
	Quadcore	3
	Dualcore	1
Kamera	>13 MP	5
	8-13 MP	3
	0-5 MP	1

3.4. Menentukan Alternatif

Alternatif yang digunakan dalam menentukan rekomendasi smartphone kelas bawah terbaik yaitu smartphone yang ada pada toko Bram Cell. Dalam penelitian ini alternatif yang dipakai untuk penyeleksian yang diteliti adalah Oppo A11K, Samsung A01, Vivo Y1s, Xiaomi Redmi3 Pro, dan Realme C11 yang akan menjadi rekomendasi smartphone kelas bawah terbaik. Dalam penelitian ini ada 5 alternatif, dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel.5 Alternatif

No	Kode	Kriteria
1.	A1	Oppo A11k
2.	A2	Samsung A01
3.	A3	Vivo Y1s
4.	A4	Xiaomi Redmi3pro
5.	A5	Realme C11

3.5. Menentukan Tabel Rating Kecocokan

Membuat tabel reting kecocokan setiap Alternatif pada setiap kriteria seperti Tabel 6.

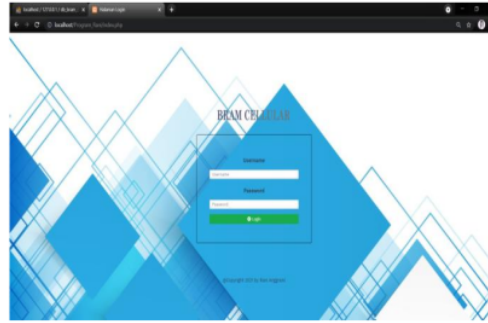
Tabel.6 Rating Kecocokan

Jenis	Kriteria				
	C1 (Rp)	C2 (GB)	C3 (GB)	C4	C5 (MP)
Oppo A11k	1.699.000	2	32	Octa	13
Samsung A01	900.000	2	16	Octa	8
Vivo Y1s	1.400.000	2	32	Octa	13
Xiaomi	849.000	3	32	Octa	13
Realme C11	1.500.000	2	32	Octa	13

Berdasarkan Tabel 6 maka rating kecocokan dikonversi menjadi nilai bobot masing-masing variabel pada Tabel 7.



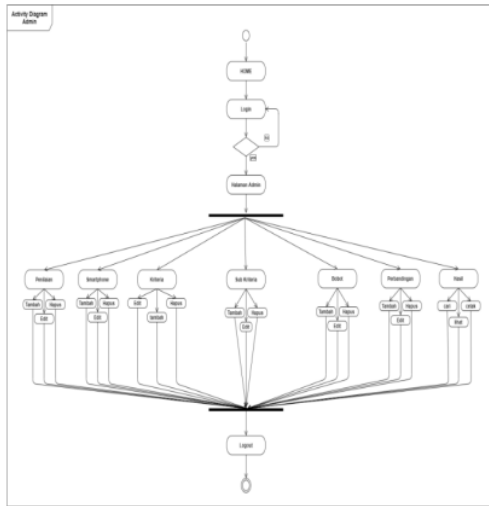
Gambar 3. Class Diagram



Gambar.5 Tampilan Login

3.11. Activity Diagram

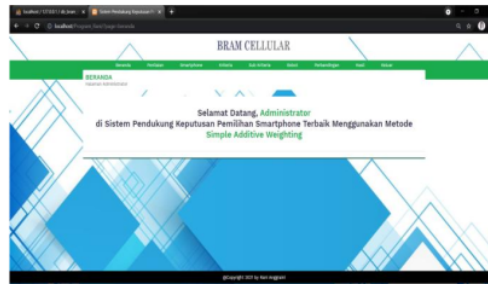
Activity Diagram (Diagram Aktifitas) menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang. bagaimana masing-masing alir berawal. decision yang mungkin terjadi. dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.



Gambar 4. Activity Diagram

3.12.2. Tampilan Home Admin

Halaman home merupakan halaman yang dapat diakses setelah melakukan login ke dalam sistem. Tampilan halaman home dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Home Admin

3.12. Pengujian Sistem

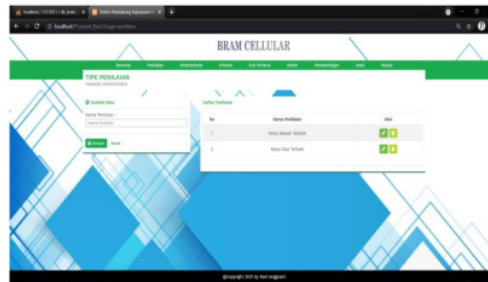
Pada bagian pengujian program ini akan dijelaskan mengenai penggunaan dari aplikasi yang dibuat. Penjelasan aplikasi yang dibuat meliputi tampilan aplikasi, fungsi kontrol aplikasi, serta cara penggunaannya sebagai berikut:

3.12.1. Tampilan Form Login

Tampilan login ini digunakan untuk user masuk kedalam sistem yang harus mengentrikan *username* dan *password*. maka klik menu login yang dapat dilihat pada Gambar 5.

3.12.3. Tampilan Halaman Penilaian

Halaman digunakan untuk mengelola data penilaian yang ada pada sistem yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Penilaian

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka SPK dengan metode SAW dapat membantu Toko Bram Cell dalam merekomendasikan Smartphone kelas bawah terbaik dengan tepat pada calon pembeli. Sistem mampu memberikan hasil yang terbaik dan calon pembeli merasa puas dalam menunjukkan Smartphone kelas bawah yang terbaik.

Daftar Pustaka

- [1] Amijaya, A., Ferdinandus, F., & Bayu, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis WEB. *CAHAYATECH*, 8(2), 102. doi:10.47047/ct.v8i2.47
- [2] Setiadi, A., Yunita, Y., & Ningsih, A. R. (2018). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Siswa Terbaik. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(2), 104–109. doi:10.32736/sisfokom.v7i2.572
- [3] Mulyadin, I., & Winarso, D. S. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *CAHAYATECH*, 7(2), 88. doi:10.47047/ct.v7i2.13
- [4] Yuhelmi, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Pemimpin Organisasi. doi:10.31227/osf.io/sdu8y
- [5] Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 14(1), 76. doi:10.22146/bip.28943
- [6] Hardita, V. C., Utami, E., & Luthfi, E. T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik. *Creative Information Technology Journal*, 5(2), 138. doi:10.24076/citec.2018v5i2.177
- [7] Gunawan, I., Afrina, A., & Sofrawida, C. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada Lamoist Layers Batam. *JR : Jurnal Responsive Teknik Informatika*, 2(2). doi:10.36352/jr.v2i2.153
- [8] Yuhelmi, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pemilihan Pemimpin Organisasi. doi:10.31227/osf.io/sdu8y
- [9] Suryati, S., & Jauhari, Z. (2018). Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan DSS (Decision Support System) Dengan Metode FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) Dan SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Ilmiah FIFO*, 10(1), 62. doi:10.22441/fifo.v10i1.2941
- [10] Muin, A. A. (2020). Perbandingan Metode SaAW dan Metode SMART dalam Pemilihan Kuliner Khas Kalimantan Selatan Terbaik. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(4), 206. doi:10.31602/tji.v11i4.3641
- [11] Muslikhin, M., & Marpanaji, E. (2013). Pengembangan DSS untuk menentukan metode pelatihan e-learning berbasis moodle bagi guru SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2). doi:10.21831/jpv.v3i2.1602

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

1%

★ Jonathan Liando, Indrastanti Ratna Widiyasari.
"Analisis QoS Tunneling pada Virtual Conference",
Jurnal Sains dan Informatika, 2022

Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Smartphone Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
