

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Handphone* di Toko Tiga Putra Kepanjen

Mohammad Fauzi Slamet, Vivi Aida Fitria*, Fadhli Almu'iini Ahda, Danang Arbian

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

Institut Teknologi dan Bisnis Asia Malang, Jl. Soekarno Hatta 1A Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: viviaida@asia.ac.id

Paper received: 03-10-2021; revised: 12-10-2021; accepted: 18-10-2021

Abstract

The problem of selecting the best mobile phone is sometimes very confusing for prospective buyers because there are so many good cellphones in terms of the physical or quality of the cellphone specifications. So that consumers must ask about the sales of the Tiga Putra Kepanjen Shop, which are limited in number. This is less efficient, especially when asking for more than one cellphone. A Decision Support System with the Simple Additive Weighting (SAW) Method can be a solution in choosing the best mobile phone. The SAW method is a weighted sum method based on predetermined criteria. This test uses 2 ways, namely comparing the results of manual calculations with those in the application and the second is inputting different weight values. Each mobile phone has the same chance of being selected, the thing that determines is the preference weight given by the consumer. In the test, there were 10 cellphone data samples, but in the future, this can be done with the appropriate amount based on store sales data. The test results in the similarity of results between manual calculations and the application system is 100%, meaning that the system is as expected.

Keywords: decision support system; saw; mobile phone

Abstrak

Masalah pemilihan *handphone* yang terbaik, terkadang sangat membingungkan bagi calon pembeli, dikarenakan begitu banyak *handphone* yang bagus dari hal fisik atau kualitas spesifikasi *handphone* tersebut. Sehingga konsumen harus bertanya kepada sales Toko Tiga Putra Kepanjen yang jumlahnya terbatas. Hal ini kurang efisien, terlebih lagi *handphone* yang ditanyakan lebih dari satu *handphone*. Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa menjadi sebuah solusi dalam pemilihan *handphone* terbaik. Metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan seperti nilai harga, nilai ram, nilai rom, dan lain sebagainya. Pengujian ini menggunakan 2 cara, yaitu membandingkan hasil perhitungan manual dengan yang ada di aplikasi dan yang kedua menginputkan nilai bobot yang berbeda. Setiap *handphone* memiliki peluang terpilih yang sama, hal yang menjadi penentu adalah bobot preferensi yang diberikan oleh konsumen tersebut. Didalam pengujian terdapat sampel data sebanyak 10 *handphone*, namun kedepannya dapat dilakukan dengan jumlah yang sesuai berdasarkan data penjualan di toko. Pengujian menghasilkan kesamaan hasil antara perhitungan manual dengan sistem aplikasi adalah 100%, artinya sistem sudah sesuai.

Kata kunci: sistem pendukung keputusan; saw; *handphone*

1. Pendahuluan

Salah satu teknologi yang sudah digunakan masyarakat sebagai kebutuhan semi basic bahkan sebagai kebutuhan primer adalah *handphone*, terlebih lagi pada saat kondisi pandemi *covid19*, yang kebanyakan aktivitas dilakukan dari rumah dan banyak menggunakan *handphone*. Badan Pusat Statistik memberikan data pada tahun 2021 sebesar 90.54% rumah tangga di Indonesia tercatat memiliki paling sedikit satu nomor *handphone*, meningkat dibandingkan prosentase tahun sebelumnya sebesar 88.46% (Direktorat Statistik Keuangan, Teknologi Informasi, 2021). Hal ini menyebabkan produsen *handphone* semakin berlomba-

lomba memproduksi berbagai macam type *handphone* dengan fitur yang berbeda-beda, sehingga membuat calon pembeli semakin kebingungan mencari *handphone* yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi keuangannya. Terlebih kondisi Toko Tiga Putra, yaitu salah toko di Kota Kepanjen yang menjual *handphone* dengan berbagai type dan merk, tidak memiliki banyak karyawan untuk dapat melayani berbagai pertanyaan calon pembeli yang masih kebingungan menentukan type dan merk *handphone* yang akan dibelinya. Oleh karena itu Toko Tiga Putra membutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi *handphone* sesuai kebutuhan masing-masing calon pembeli.

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pengambilan keputusan untuk membantu konsumen menentukan *handphone* terbaik sesuai harapan dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode SAW merupakan metode pendukung keputusan dimana dicari penjumlahan terbobot dari nilai setiap alternatif dan semua kriteria yang menghasilkan nilai tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik. (Muhamad Hafiez et al., 2022). Penelitian yang membahas penggunaan metode SAW sudah banyak diteliti sebelumnya. Salah satu penelitian sejenis, yaitu sistem pemilihan *handphone* menggunakan metode SAW dilakukan oleh (Putera et al., 2022). Dari penelitian tersebut terbukti bahwa sistem ini dapat membantu calon pembeli menemukan *handphone* terbaik yang sesuai dengan kebutuhan mereka, sehingga dapat lebih efektif dan efisien daripada pencarian manual atau brosur. Penelitian kedua yang sejenis dilakukan oleh (Mukhlisin, 2018). Penelitian tersebut juga membuktikan bahwa sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW dapat memberikan kemudahan bagi calon pembeli dalam mengikuti perkembangan *handphone* dengan spesifikasi terbaru. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah kriteria dan data yang digunakan pada sistem disesuaikan dengan kebutuhan Toko Tiga Putera Kepanjen.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan pemilihan *handphone* di Toko Tiga Putera Kepanjen diharapkan dapat mengatasi permasalahan keterbatasan karyawan dalam melayani pelanggan. Sehingga menjadi nilai lebih bagi Toko, karena dapat memberikan kepuasan lebih kepada para pelanggan dalam menentukan *handphone* yang akan dibeli. Sehingga judul dari penelitian ini adalah “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Terbaik Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) di toko Tiga Putra Kepanjen”.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu :

2.1. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan 2 jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui tanya jawab langsung dengan pihak toko yaitu SPG (*Sales Promotion Girl*) guna menganalisis informasi dan mengumpulkan data tentang kebutuhan pelanggan saat ingin membeli *handphone* dan mengumpulkan data *handphone* di toko Tiga Putra Kepanjen. Sedangkan data sekunder yang didapatkan pada penelitian ini adalah dengan mempelajari metode SAW dan cara membangun sistem berbasis android dari buku ataupun dari jurnal, dengan tujuan untuk penunjang dalam melakukan penelitian dalam memecahkan masalah sistem pendukung keputusan.

2.2. Pengolahan Data

Dari hasil observasi pada Toko Tiga Putra, pembobotan *handphone* ditentukan dengan berbagai kriteria dengan menggunakan metode SAW, yang mana hasil penilaian tersebut akan digunakan untuk mempertimbangkan hasil *handphone* terbaik. Dari hasil penelitian didapat 5 kriteria yang digunakan, ditunjukkan pada Tabel 1, yaitu :

Tabel 1. Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut
1	C1	Harga Handphone	cost
2	C2	Kapasitas Ram	benefit
3	C3	Kapasitas Rom	benefit
4	C4	Resolusi kamera	benefit
5	C5	Kapasitas Batrai	benefit

Dari 5 kriteria di atas, maka didapatkan data sampling dari Toko Tiga Putra Kepanjen yang digunakan sebagai alternatif pada penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Data Alternatif

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Rp. 2.889.000	8 GB	128 GB	64 MP	5000 MAH
A2	Rp. 3.025.000	6 GB	128 GB	13 MP	5000 MAH
A3	Rp. 1.605.000	4 GB	64 GB	8 MP	5000 MAH
A4	Rp. 3.399.000	8 GB	128 GB	64 MP	5000 MAH
A5	Rp. 1.695.000	4 GB	64 GB	48 MP	5000 MAH
A6	Rp. 2.485.000	6 GB	128 GB	50 MP	5000 MAH
A7	Rp. 2.155.000	6 GB	128 GB	50 MP	5000 MAH
A8	Rp. 2.585.000	6 GB	128 GB	50 MP	5000 MAH
A9	Rp. 3.305.000	8 GB	128 GB	48 MP	5000 MAH
A10	Rp. 1.799.000	4 GB	64 GB	13 MP	6000 MAH

Kemudian data pada Tabel 2 diklasifikasikan dan diberikan bobot pada masing-masing kriteria yang diperlihatkan pada Tabel 3 berikut :

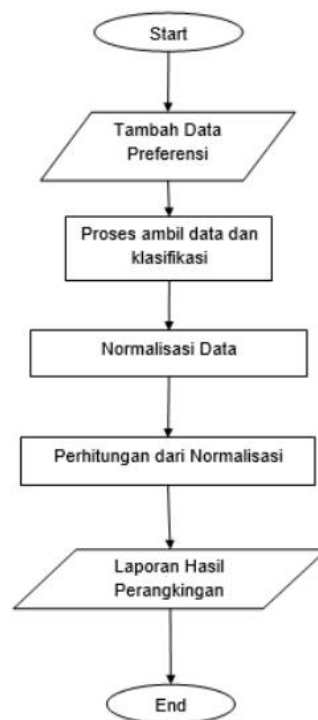
Tabel 3. Bobot pada masing-masing Kriteria

No	Kode	Nama Criteria	Crips	Nilai
1	C1	Harga	1 JT - 1.9 JT	1
2	C1	Harga	2 JT - 2.49 JT	2
3	C1	Harga	2.5 JT - 3 JT	3
4	C1	Harga	> 3JT	4
5	C2	Ram	4 GB	1
6	C2	Ram	6 GB	2
7	C2	Ram	8 GB	3
8	C2	Ram	12 GB	4
9	C3	Rom	32 GB	1
10	C3	Rom	64 GB	2
11	C3	Rom	128 GB	3
12	C3	Rom	256 GB	4

No	Kode	Nama Criteria	Crips	Nilai
13	C4	Kamera	8-13 MP	1
14	C4	Kamera	48 MP	2
15	C4	Kamera	50 MP	3
16	C4	Kamera	64 MP	4
17	C5	Baterai	4000 MAH	1
18	C5	Baterai	5000 MAH	2
19	C5	Baterai	6000 MAH	3
20	C5	Baterai	7000 MAH	4

2.1. Pengembangan Sistem

Pembuatan aplikasi untuk merekomendasikan *handphone* terbaik di Toko Tiga Putra dengan metode SAW berbasis android. Sistem yang akan dirancang merupakan sistem yang dikelola oleh admin dari Toko Tiga Putra dan digunakan oleh calon pembeli Toko Tiga Putra. Dalam sistem ini, calon pembeli dapat menginputkan bobot kriteria sesuai dengan kebutuhan calon pembeli, kriteria mana yang paling diprioritaskan, maka calon pembeli menginputkan bobot dengan nilai paling besar. Dalam perancangan sistem yang akan dibuat ini sudah ditetapkan alurnya sebagai berikut :



Gambar 1. Alur sistem

Keterangan :

1. Admin Toko Tiga Putra menginputkan data *handphone* yang ready
2. Calon pembeli menginputkan bobot pada masing-masing kriteria
3. Data akan dinormalisasi kemudian sistem menghitung menggunakan metode SAW,

4. Keluar output berupa rekomendasi *handphone* dengan urutan sesuai kebutuhan calon pembeli

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perhitungan Metode SAW

Metode yang digunakan pada sistem yang dibuat pada penelitian ini adalah metode SAW, dengan langkah perhitungan sebagai berikut (Ivanjelita et al., 2015) :

- Langkah pertama yang harus dilakukan adalah memutuskan kriteria yang digunakan, sesuai dengan kebutuhan pengguna. Seperti yang dijelaskan sebelumnya pada Tabel 1, kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah harga *handphone*, kapasitas RAM, kapasitas ROM, resolusi kamera dan kapasitas baterai.
- Menentukan kesesuaian setiap alternatif pada Tabel 2 dengan bobot masing-masing kriteria pada Tabel 3. Pada Tabel 4 berikut ditampilkan hasil penyesuaian tersebut:

Tabel 4. Hasil Pencocokan setiap Alternatif

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	3	3	4	2
A2	4	2	3	1	2
A3	1	1	2	1	2
A4	4	3	3	4	2
A5	1	1	2	2	2
A6	2	2	3	3	2
A7	2	2	3	3	2
A8	3	2	3	3	2
A9	4	3	3	2	2
A10	1	1	2	1	3

Melakukan normalisasi data dengan berdasarkan persamaan yang sesuai, persamaan dengan atribut *cost* ataukah *benefit*, berikut persamaannya:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, \text{ untuk atribut benefit}$$

$$R_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, \text{ untuk atribut cost}$$

Keterangan:

R_{ij} = Hasil data ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut pada masing-masing kriteria

$\max x_{ij}$ = nilai atribut terbesar

$\min x_{ij}$ = nilai atribut terkecil (Ermin et al., 2020)

Tabel 5 berikut menunjukkan hasil perhitungan data ternormalisasi

Tabel 5. Hasil Normalisasi

KODE	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.33	1	1	1	0.67

KODE	C1	C2	C3	C4	C5
A2	0.25	0.67	1	0.25	0.67
A3	1	0.33	0.67	0.25	0.67
A4	0.25	1	1	1	0.67
A5	1	0.33	0.67	0.5	0.67
A6	0.5	0.67	1	0.75	0.67
A7	0.5	0.67	1	0.75	0.67
A8	0.33	0.67	1	0.75	0.67
A9	0.25	1	1	0.5	0.67
A10	1	0.33	0.67	0.25	1

- Langkah terakhir perhitungan metode SAW adalah prosedur perankingan dengan mengalikan matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot, sehingga dipilih nilai terbesar sebagai opsi terbaik sebagai solusi. Berikut persamaannya :

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

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Matriks normalisasi (Ermin et al., 2020)

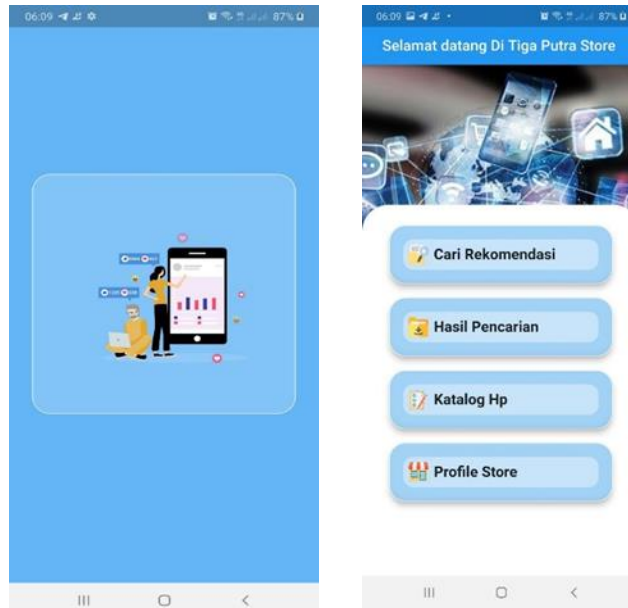
Hasil perhitungan prosedur perankingan dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Hasil Akhir Perankingan

KODE	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Peringkat
BOBOT	3	2	2	4	3		
A1	0.9	2	2	4	2.01	10.91	1
A2	0.75	1.34	2	1	2.01	7.1	9
A3	3	0.66	1.34	1	2.01	8.01	10
A4	0.75	2	2	4	2.01	10.76	2
A5	3	0.66	1.34	2	2.01	9.01	6
A6	1.5	1.34	2	3	2.01	9.85	3
A7	1.5	1.34	2	3	2.01	9.85	4
A8	1	1.34	2	3	2.01	9.35	5
A9	0.75	2	2	2	2.01	8.76	7
A10	3	0.66	1.34	1	3	9	8

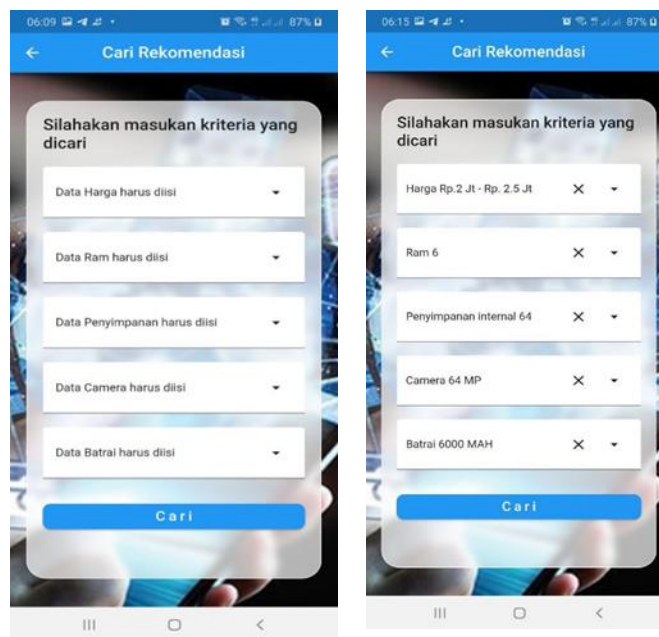
3.2. Implementasi

Pada awal aplikasi dijalankan sistem menampilkan *splash screen* dan setelah berhasil, terdapat empat buah menu yang difungsikan sebagai menu awal yang ditawarkan. Menu-menu tersebut adalah menu input data, halaman hasil pencarian, halaman data *handphone* yang ada di toko, dan halaman profil toko tiga putra. Adapun tampilan *splash screen* dan menu utama ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan *Splash screen* dan Halaman Utama

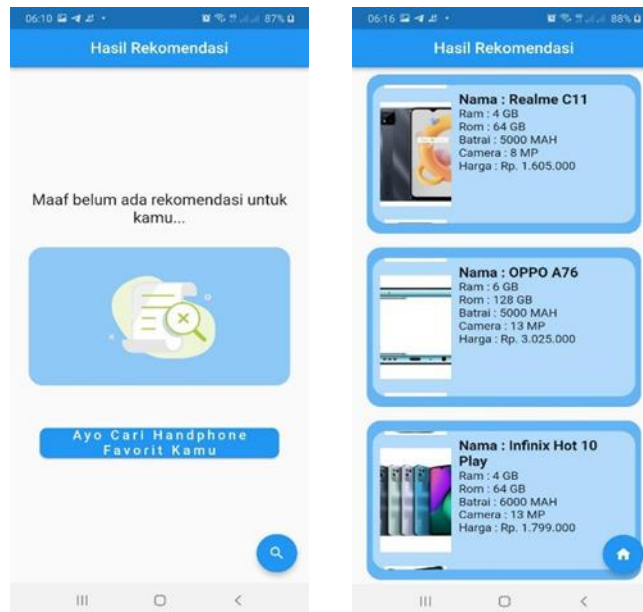
Halaman berikutnya adalah halaman input data ini dimaksud untuk memasukan bobot preferensi kedalam sistem untuk dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW. Halaman ini berisikan *dropdown button* harga, ram, rom, kamera, baterai dan *button* cari, ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Sebelum dan Sesudah Input Data

Kemudian halaman hasil rekomendasi adalah sebuah tampilan ketika sudah selesai melakukan beberapa inputan bobot preferensi dan melakukan pencarian dan muncul popup sukses. Terdapat 2 keadaan didalam halaman pencarian, yaitu ketika belum ada data rekomendasi dan setelah ada data rekomendasi. Terdapat 2 *icon button* yaitu cari dan home.

Cari adalah berpindah ke halaman pencarian dan Home adalah kembali ke halaman utama aplikasi, ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Sebelum dan Sesudah Hasil Rekomendasi

Halaman terakhir adalah hlmn katalog dan profil Toko Tiga Putra, ditunjukkan pada Gambar 5:



Gambar 5. Tampilan Katalog dan Profil Toko

3.3. Pengujian

Pengujian pertama dilakukan dengan membandingkan perhitungan manual dan sistem (Fauzi et al., 2020). Hasil pengujian menunjukkan perbandingan antara hasil perhitungan manual dengan sistem aplikasi penentuan handphone terbaik (perhitungan metode SAW)

memiliki kesamaan hasil 100%. Pengujian kedua dilakukan dengan menginputkan bobot preferensi yang berbeda. Dari hasil pengujian, dapat disimpulkan sistem rekomendasi *handphone* terbaik telah berjalan dengan baik, sesuai dengan kriteria yang diprioritaskan, dengan ini diharapkan dapat membantu dalam melakukan pelayanan kepada konsumen ketika hendak membeli sebuah *handphone*, serta diharapkan dapat meningkatkan penjualan *handphone* di Toko Tiga Putra

4. Simpulan

Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan pemilihan *handphone* terbaik, sebuah aplikasi menggunakan metode SAW dapat digunakan. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan perhitungan dan hasil pengujian yaitu: Implementasi metode SAW pada penelitian ini sudah bisa menghasilkan rekomendasi yang tepat untuk *handphone* yang akan memperoleh predikat *handphone* terbaik. Metode SAW tepat digunakan untuk memecahkan masalah pemilihan *handphone* terbaik karena hasil akhirnya adalah sebuah nilai tunggal yaitu nilai preferensi, dimana nilai tersebut selain yang terdekat yang diinginkan oleh konsumen. Hasil penelitian menunjukkan perubahan nilai bobot maupun nilai dari kriteria (Cost/Benefit) menentukan hasil akhir dari SAW

Daftar Rujukan

- Direktorat Statistik Keuangan, Teknologi Informasi, dan P. (2021). Statistik Telekomunikasi Indonesia. In *BPS-Statistics Indonesia* (Vol. 4, Issue 1). BPS-Statistics Indonesia.
- Ermin, E., Sunardi, S., & Fadil, A. (2020). Metode Simple Additive Weighting Pada Penentuan Penerimaan Karyawan. *Format: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 8(2), 125. <https://doi.org/10.22441/-format.2019.v8.i2.005>
- Fauzi, A. A., Zulfia Zahro', H., & Priskaswara Prasetya, R. (2020). Analisis Perbandingan Metode Topsis Dan Saw Dalam Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Di Kabupaten Rembang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(2), 29–36. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2676>
- Ivanjelita, L. A., Utami, E., & Luthfi, E. T. (2015). Sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon asisten praktikum. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi (DASI)*, 16(4), 37–46. <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/dasi/article/view/1099>
- Muhamad Hafiez, T., Soemantri, E., Tinggi, S., Komputer, I., & Karya Informatika, C. (2022). Implementation of the SAW Method in Determining the Best Supplier at PT. Senjaya Rejekimas. *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknik Komputer)*, 14(2-b), 374–383. <https://doi.org/10.5281./5145/5.-jupiter.2022.10>
- Mukhlisin, A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berbasis Web. *Prosiding SISFOTEK*, 2(1), 46–52. <https://seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/55>
- Putera, R., Putera, R. H., & Zein, A. (2022). Sistem pendukung keputusan pemilihan handphone menggunakan metode simple additive weighting berbasis web. *Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi)*, 17(1). <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/ESIT/article/view/19805>