



Studi Perbandingan Metode Preference Selection Index (PSI) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Laptop

Dea Insyirah Haqi Damanik¹, Budi Triandi²

^{1,2}Sistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jan 26, 2023

Revised Feb 1, 2023

Accepted Feb 2, 2023

Kata Kunci:

PSI;
Pemilihan Laptop;
Sistem Pendukung Keputusan;
SAW

Keywords:

PSI;
Selection Laptop;
Decision Support System;
SAW;

ABSTRAK

Dalam kehidupan modern saat ini dan semakin cepat berkembangnya dunia teknologi informasi dan komunikasi. Hingga saat ini laptop telah menjadi kebutuhan yang penting bagi setiap orang yang membutuhkannya. Laptop telah menjadi kebutuhan dasar untuk menunjang kegiatan pendidikan maupun aktifitas bisnis. Dengan adanya laptop kegiatan sehari-hari menjadi lebih mudah, cepat, efisien dan resiko kesalahan dapat dikurangi. Permasalahan yang terjadi saat ini ialah bagaimana seorang customer menentukan spesifikasi laptop seperti apa yang sedang dicari, hal ini membuat pengguna menjadi kesulitan dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan kebutuhannya. Untuk itu dengan adanya sebuah permasalahan tersebut maka dibutuhkan sebuah metode sitem pendukung keputusan yang dapat membantu customer dalam memilih laptop sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Dan metode yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan ini ialah dengan mengkombinasikan metode simple additive weighting dan preference selection index. Metode kombinasi ini digunakan karena akan membandingkan setiap alternatif dengan presentase metode yang berbeda, sehingga hal ini sangat cocok untuk pada penelitian pemilihan laptop.

ABSTRACT

In today's modern life and the rapidly developing world of information and communication technology. Until now, laptops have become an essential requirement for everyone who needs them. Laptops have become a basic need to support educational activities and business activities. With a laptop, daily activities become easier, faster, more efficient, and the risk of errors can be reduced. The problem that occurs at this time is how a customer determines what kind of laptop specifications are being sought, this makes it difficult for users to make choices that suit their needs. For this reason, with this problem, a decision support system method is needed that can assist customers in choosing a laptop according to the specifications needed. And the method chosen to solve this problem is by combining the simple additive weighting and preference selection index methods. This combination method is used because it will compare each alternative with a different percentage of methods, so it is very suitable for research on laptop selection.

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.



Corresponding Author:

Dea Insyirah Haqi Damanik,
Sistem Infomasi, Universitas Potensi Utama
JL. KL. Yos Sudarso km. 6.5 No.A Tanjung Mulia. Medan, Sumatera Utara, 20241, Indonesia
Email: deahaqi19@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Setiap orang atau pembeli laptop memiliki keinginan untuk mendapatkan laptop yang terbaik dan sesuai dengan kriteria yang tepat. Permasalahan yang sedang terjadi ialah dalam pemilihan yang dilakukan selama ini tidak sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan oleh pembeli, mereka hanya mendengar atau mengandalkan perkataan orang-orang yang menyarankan laptop tanpa mengetahui dengan pasti kriteria yang terdapat pada sebuah laptop. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah cara yang dapat membantu orang yang ingin membeli laptop dengan kriteria yang tepat dan tercatat. Dalam ilmu komputer terdapat sebuah teori yang dapat mengolah kriteria menjadi sebuah keputusan yang dikenal dengan sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sehingga dapat juga dikatakan sebagai sistem yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesifik. Akan tetapi dibutuhkan sebuah metode yang dapat memberikan keputusan berdasarkan kriteria yang tepat dan tercatat.

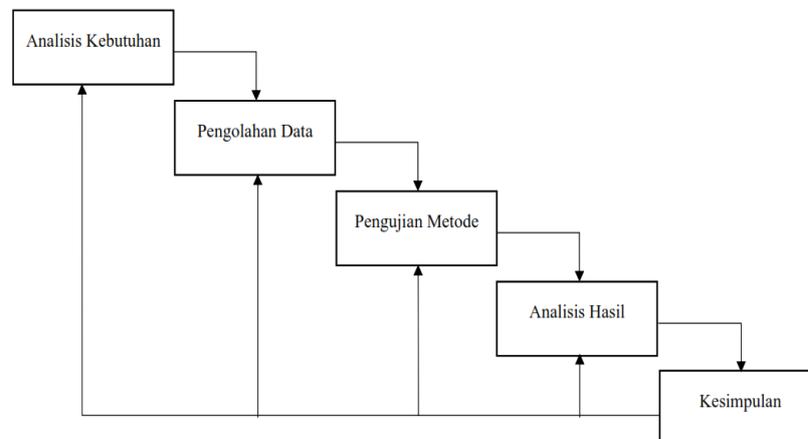
Pada perhitungan perbandingan dengan metode weighted product dan simple additive weight ditemukan beberapa perbedaan hasil dengan ketelitian yang begitu signifikan, untuk weighted product diperoleh nilai akurasi sebesar 72,72, dan dengan simple additive pada weight method akurasi nilainya adalah 81,81%. Maka berdasarkan hasil akurasi nilai dari kedua metode tersebut, diperoleh metode Simple Additive Weighting yang cocok digunakan untuk membeli kamera mirrorless entry level (Iko Rasaki, et al, 2018). Diketahui bahwa dalam pemilihan karyawan terbaik adalah dengan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan serta berdasarkan jumlah karyawan yang diseleksi sekitar 40 orang, maka metode SAW yang lebih baik digunakan dalam menentukan karyawan terbaik, karena dalam melakukan pembobotan hanya pada kriterianya saja (Adi Supriyatna, 2015).

Metode SAW dan TOPSIS dapat digunakan untuk menyelesaikan pemilihan beberapa alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan, dan disimpulkan bahwa terdapat perbedaan algoritma dan perbedaan skala nilai bobot untuk kedua metode tersebut. Metode SAW lebih direkomendasikan daripada metode Topsis untuk pemukiman karena hasilnya lebih tinggi (Abdul Hafidh Sidiq, 2019). Diketahui aspek-aspek penentuan yang menjadi dasar penentuan oleh pihak Bank dalam penentuan teller terbaik adalah sikap, skill dan penampilan. Dalam upaya untuk menghasilkan penentuan yang lebih cepat dan efektif maka peneliti menggunakan metode PSI dalam melakukan proses penentuan teller terbaik (Ahmad Bagus Setiawan, 2016).

Diketahui bahwa dengan metode PSI dimungkinkan untuk memasukkan bobot dalam perhitungan untuk menemukan alternatif terbaik. Metode PSI dapat membantu menentukan nilai opsi akhir, dimana opsi tertinggi adalah solusinya. Penetapan alternatif dalam pembangunan daerah dapat dipercepat dengan menggunakan prosedur Indeks Pemilihan Preferensi (Junindar, 2008). Dari beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode SAW dengan Preference Selection Index (PSI) dan telah berhasil maka penelitian ini menggunakan metode Preference Selection Index (PSI) untuk dibandingkan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW), sehingga mengetahui kebenaran keputusan yang dihasilkan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan yang membandingkan metode Preference Index (PSI) dengan Simple Additive Weighting (SAW) maka orang-orang dapat dengan mudah mengetahui laptop yang terbaik berdasarkan kriteria dan hasil perhitungan dari kedua metode. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk melakukan Analisis Perbandingan metode preference selection index (PSI) dengan simple additive weighting (SAW) dalam SPK dalam pembelian gadget seperti laptop.

2. METODE PENELITIAN

Dalam metode penelitian ini digunakan untuk membuat sebuah teknik-teknik analisis, klasifikasi masalah, *survey*, studi kepustakaan, observasi dan teknik test terhadap masalah-masalah yang berhubungan dengan objek penelitian penulis. Metodologi pengembangan sistem *Waterfall Diagram* dapat dilihat pada gambar 1 seperti berikut:



Gambar 1. Diagram *Waterfall* Metode Penelitian

Keterangan :

a. Analisis

Pada tahapan ini peneliti mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan metode preference selection index (PSI) dan simple additive weighting (SAW) baik dari buku, jurnal, perangkat lunak maupun perangkat keras. Setiap orang memiliki keinginan untuk mendapatkan laptop yang terbaik dan sesuai dengan kriteria yang tepat. Permasalahan yang sedang terjadi ialah dalam sebuah pemilihan yang dilakukan selama ini tidak sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan oleh pembeli, mereka hanya mendengar atau mengandalkan perkataan orang-orang yang menyarankan laptop tanpa mengetahui dengan pasti kriteria yang terdapat pada sebuah laptop. Penelitian menggunakan metode Preference Selection Index (PSI) untuk dibandingkann dengan metode Simple Additive Weighting (SAW), sehingga mengetahui kebenaran keputusan yang dihasilkan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan yang membandingkan metode *Preference Index* (PSI) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) maka orang-orang utama dapat dengan mudah mengetahui laptop yang terbaik berdasarkan kriteria dan hasil perhitungan dari kedua metode.

b. Pengolahan Data

Setelah pengumpulan data kemudian melakukan pengolahan data seperti memberikan kategori dan inisialisasi.

c. Pengujian Metode

Pada tahapan pengujian sistem maka penulis melakukan pengujian secara black-box, yang meliputi pengujian fungsional dan ketahanan sistem. Dari hasil pengujian sistem inilah dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.

d. Analisis Hasil

Pada tahap ini penulis melakukan analisis hasil dari kedua metode baik itu metode preference selection index (PSI) dan simple additive weighting (SAW) dan kemudian membandingkan hasil dari kedua metode tersebut.

e. Kesimpulan

Setelah melakukan pengolahan data dan pengujian data menggunakan metode Metode *Preference Selection Index* (PSI) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) serta melakukan analisis terhadap hasil, maka penulis menarik kesimpulan berdasarkan keseluruhan dari penelitian yang dilakukan.

3. HASIL AND PEMBAHASAN

3.1. Penerapan Metode

Penerapan metode yang digunakan adalah Metode *Preference Selection Index* (PSI) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW).

1. Penyelesaian Metode *Preference Selection Index* (PSI)

Data alternatif yang digunakan untuk sebagai bahan objek pertimbangan ini yaitu produk laptop dari sanny *computer*. Data alternatif adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Data Alternatif

No.	Kode Alternatif	Nama Alternatif
1.	A1	Laptop Pertama
2.	A2	Laptop Kedua

Data kriteria pada penelitian ini yaitu banyak penjualan, ketebalan, ketahanan, motif dan bahan sebagai berikut:

Tabel 2. Data Kriteria

No.	Kriteria	Bobot
1.	RAM	5
2.	Hardisk	4
3.	Processor	3
4.	Ukuran	2
5.	Baterai	1

Tabel 3. Data Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
RAM	16Gb	4
	8Gb	3
	4Gb	2
	2Gb	1
Hardisk	1Tb	4
	500Mb	3
	256Mb	2
	127Mb	1
Processor	Core i5	4
	Core i3	3
	Core i2	2
	Core 2 Duo	1
Ukuran	20"	4
	14"	3
	7"	2
	5"	1
Baterai	10000MAh	4
	8000Mah	3
	6000Mah	2
	4000Mah	1

Tabel 4. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Laptop 1	4	4	4	4	4
Laptop 2	4	3	3	4	4
MAX	4	4	4	4	4

Mendapatkan hasil daripada normalisasi untuk semua kriteria yang digunakan maka akan dilakukan sebuah perhitungan nilai normalisasi.

Tabel 5. Rating Kecocokan dibagi nilai MAX

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Laptop 1	4 / 4	4 / 4	4 / 4	4 / 4	4 / 4

Laptop 2	4 / 4	3 / 4	3 / 4	4 / 4	4 / 4
----------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabel 6. Tabel Normalisasi Semua Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Laptop 1	1	1	1	1	1
Laptop 2	1	0.75	0.75	1	1
Total	2	1,75	1,75	2	2

Tabel 7. Mean

C1	C2	C3	C4	C5
1	0,875	0,875	1	1

Teta J diperoleh dari hasil perhitungan perkalian antara input kriteria dengan nilai Mean.

Tabel 8. Teta J

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Laptop 1	$0,875^4$	$0,875^4$	1^4	1^4	$0,875^4$
Laptop 2	$0,875^4$	$0,875^3$	1^3	1^4	$0,875^4$

Tabel 9. Hasil Teta J

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Laptop 1	1	0,5862	0,5862	1	1
Laptop 2	1	0,6699	0,6699	1	1
TOTAL	2	1,2561	1,2561	2	2

Tabel 10. Hasil 1 – Teta J

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Total
TOTAL	2	1,2561	1,2561	2	2	
1-Teta J	1	0,2561	0,2561	1	1	3,512207

Nilai W diperoleh dari hasil perhitungan pembagian antara nilai input dibagi dengan total 1-Teta J.

Tabel 11. Nilai W

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Laptop 1	$1/3,512207$	$1/3,512207$	$1/3,512207$	$1/3,512207$	$1/3,512207$
Laptop 2	$1/3,512207$	$0,75/3,512207$	$0,7/3,5122075$	$1/3,512207$	$1/3,512207$

Tabel 12. Hasil Nilai W

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Laptop 1	0,2847	0,0729	0,0729	0,2847	0,2847
Laptop 2	0,2847	0,0549	0,0549	0,2847	0,2847

Tabel 13. Hasil Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil Akhir
Laptop 1	0,2847	0,0729	0,0729	0,2847	0,2847	1
Laptop 2	0,2847	0,0549	0,0549	0,2847	0,2847	0.963

Hasil keputusan diperoleh dari hasil perhitungan metode SAW, kemudian disesuaikan dengan keputusan pada tabel 14.

Tabel 14. Keputusan

Alternatif	Keputusan
Laptop 1	Terpilih
Laptop 2	Tidak Terpilih

2. Penyelesaian Metode *Preference Selection Index (PSI)*

Data alternatif pada penelitian ini yaitu produk ASUS X450 dan ASUS TUF G. Data alternatif disajikan sebagai berikut:

Tabel 15. Data Alternatif

No.	Alternatif
1.	ASUS X450
2.	ASUS TUF G

Data kriteria pada penelitian ini yaitu RAM, Hardisk, Processor, Ukuran, Baterai sebagai berikut:

Tabel 16. Data Kriteria

No.	Kriteria	Bobot
1.	RAM	5
2.	Hardisk	4
3.	Processor	3
4.	Ukuran	2
5.	Baterai	1

Tabel 17. Data Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
RAM	16Gb	4
	8Gb	3
	4Gb	2
	2Gb	1
Hardisk	1Tb	4
	500Mb	3
	256Mb	2
	127Mb	1
Processor	Core i5	4
	Core i3	3
	Core i2	2
	Core 2 Duo	1
Ukuran	20"	4
	14"	3
	7"	2
	5"	1
Baterai	10000Mah	4
	8000Mah	3
	6000Mah	2
	4000Mah	1

Rating kecocokan alternatif dengan kriteria merupakan relasi penentuan nilai yang dimiliki oleh setiap alternatif.

Tabel 19. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
ASUS X450	4	4	4	4	4
ASUS TUF G	4	3	3	4	4
MAX	4	4	4	4	4

Mendapatkan hasil untuk sebuah normalisasi pada semua kriteria yang digunakan maka akan dilakukan sebuah perhitungan nilai normalisasi.

Tabel 20. Rating Kecocokan Dibagi Nilai MAX

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
ASUS X450	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
ASUS TUF G	4/4	3/4	3/4	4/4	4/4

Tabel 21. Normalisasi Semua Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
ASUS X450	1	1	1	1	1
ASUS TUF G	1	0.75	0.75	1	1
Bobot	5	4	3	2	1

Tabel 23. Hasil Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Hasil Akhir
ASUS X450	5	4	3	2	1	15
ASUS TUF G	5	3	2.25	2	1	13.25

Tabel 25. Hasil Perbandingan

Alternatif	Hasil SAW	Hasil PSI
Laptop 1	1	15
Laptop 2	0.963	13.25

3.3. Tampilan Hasil

Tampilan hasil dari aplikasi Perbandingan Metode *Preference Selection Index* (PSI) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam SPK untuk Pemilihan Laptop dapat dilihat sebagai berikut.

1. Tampilan Hasil Form Login

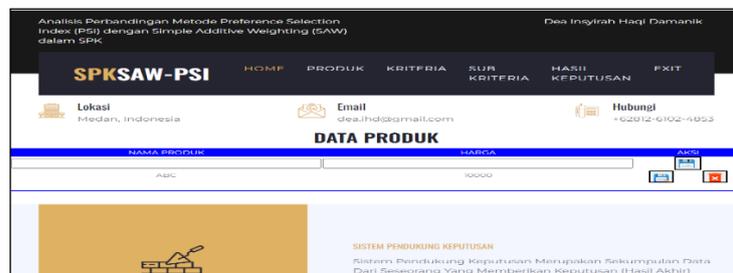
Gambar 1. Tampilan Form Login

2. Tampilan Hasil Form Menu Utama



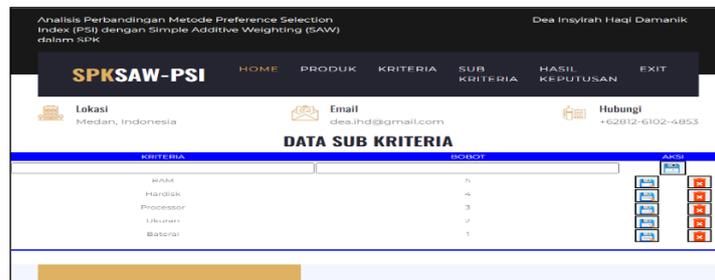
Gambar 2. Tampilan Form Menu Utama

3. Tampilan Hasil Form Produk



Gambar 3. Tampilan Form Produk

4. Tampilan Hasil Form Kriteria



Gambar 4. Tampilan Form Kriteria

5. Tampilan Hasil Form Sub Kriteria



Gambar 5. Tampilan Form Sub Kriteria

6. Tampilan Hasil Form Keputusan

Gambar 6. Tampilan Form Keputusan

7. Tampilan Form Hasil Keputusan

Gambar 7. Tampilan Form Hasil Keputusan

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

- Dengan menggunakan aplikasi Analisis Perbandingan Metode *Preference Selection Index* (PSI) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam SPK maka pembeli laptop dapat memilih laptop berdasarkan kriteria yang tepat dan tercatat.
- Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, metode Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan Metode *Preference Selection Index* (PSI) memiliki hasil keputusan yang sama dengan nilai kriteria dan nilai sub kriteria yang berbeda. Hasil perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memiliki nilai yang lebih tinggi dari hasil perhitungan metode *Preference Selection Index* (PSI).
- Dengan menggunakan pemrograman web dan penyimpanan MySQL maka dapat menghasilkan sebuah aplikasi Studi Perbandingan Metode *Preference Selection Index* (PSI) dengan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pemilihan laptop.

ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberikan kesempatan pada penulis agar menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulis berharap karya ilmiah ini dapat diambil ilmu dan manfaatnya.

REFERENCES

Ikorasaki, 2018; Julianti et al., 2016; Lutfi, 2017; Natanael & Kusumaningsih, 2021; Program et al., 2017; Riyono & Pujiastuti, 2020; Silitonga et al., 2021; Subastian et al., 2021)

- Adi Supriyatna 2015. *Analisis Dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan Pieces Framework*. Jurnal Pilar Nusa Mandiri Volume XI, No.1.2019.
- Abdul Hafidh Sidiq. 2019. *Analisis Kebutuhan Sistem Administrasi Bagian Sidang Ujian Universitas Gunadarma Dengan Metode Pieces*. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa Volume 24 No. 1
- Ahmad Bagus Setiawan, 2016. *Perencanaan Sistem Informasi Strategis E-Laundry Di Kota Kediri*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016 STMIK AMIKOM Yogyakarta, 2016.
- Junindar. 2008. *Panduan Lengkap Menjadi Programmer: Membuat Aplikasi Penjualan Menggunakan VB.Net*. Mediakita, Jakarta.
- Kusrini, S.Kom dan Koniyo, Andri. 2007. *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Laudon, Kenneth C dan Laudon, Jane P. 2007. *Sistem Informasi Manajemen, Edisi 10 Buku 1*. penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Mc Leod, Jr Raymond dan Schell, George P. 2008. *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.
- Oktavian, Diar Puji. 2010. *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. MediaKom, Yogyakarta.
- Sutabri, T. 2005. *Sistem Informasi Manajemen*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Whitten, Jeffery L. 2006. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Wibowo, Januar. 2012. *“Sistem Informasi Eksekutif Berbasis Web pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) PT. Pertamina”*, STIKOM Surabaya (2012).