

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Kuliah Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Muhammad Syahril¹, Imam Suharjo²

^{1,2}Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta,
Jalan Jembatan Merah No.84C, Sleman, DIY 55281, Indonesia
Email: syahril3833@gmail.com

Abstrak - Pada penelitian ini penulis bertujuan untuk merancang serta membangun sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan pada laptop, metode yang penulis gunakan adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Terdapat enam kriteria yang penulis gunakan yaitu harga, harga, merk prosesor, hardisk, ram, vga, ukuran layar. Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) diharapkan dapat membantu calon konsumen agar lebih mudah mempertimbangkan dalam memilih laptop yang sesuai dengan keinginan. Berdasarkan 26 data yang telah diajukan, diperoleh sebanyak 22 laptop (84,61%) yang sesuai dan 4 laptop (15,38%) yang tidak sesuai.

Kata kunci: *Laptop; SAW; Simple Additive Weighting; Sistem Penunjang Keputusan*

Abstract - In this study, the authors aim to design and build a decision support system for election decisions on a laptop, the method I use is the Simple Additive Weighting (SAW) method. There are six criteria that the author uses, namely price, price, processor brand, hardisk, ram, VGA, screen size. The use of a Decision Support System (DSS) is expected to help prospective customers to more easily consider choosing a laptop that suits their wishes. Based on the 26 submitted data, 22 laptops (84.61%) were suitable and 4 laptops (15.38%) were unsuitable.

Keywords: *Decision Support System; SAW; Simple Additive weighting; Laptops*

1. PENDAHULUAN

1. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini membuat kebutuhan masyarakat juga semakin meningkat. Terlebih lagi didorong dengan adanya kemajuan ilmu dan teknologi yang semakin cepat. Setiap orang dihadapkan dengan suatu keadaan dimana setiap orang harus memutuskan untuk memilih dari salasan pelihan yang ada. Suatu masalah dapat diselesaikan dengan berbagai cara yang mungkin saja memberikan pemecahan masalah secara langsung atau memberi beberapa alternatif solusi untuk pemecahan masalah.

Pada zaman sekarang ini kebutuhan laptop sudah menjadi kebutuhan dasar bagi masyarakat dalam kegiatan sehari-hari, mulai dari pekerjaan kantor hingga tugas kuliah. Pertambahan perkembang produk laptop sekarang ini sangat pesat dan banyak persaingan dari merek-merek laptop terkenal. Hal ini tentunya akan akan mempersulit konsumen dalam menentukan pilihan yang tepat sesuai dengan *budget* yang disediakan dan kesesuaian dengan kriteria yang diinginkan. Hal ini dikarenakan dengan banyak produksi laptop dan semakin banyak merek dan tipe laptop yang ditawarkan oleh perusahaan.

Dengan adanya banyak produk laptop dengan tipe, kelebihan, dan kekurangannya masing-masing hal ini pada akhirnya akan membuat pembeli yang ingin membeli laptop lebih sensitif dalam memilih produk laptop, dan dalam hal ini memutuskan untuk membeli sebuah produk laptop dan pertimbangan sebelum memutuskan untuk membeli sebuah laptop. Akan tetapi seorang pembeli yang ingin membeli laptop, mengetahui apa saja yang menjadi indikator spec yang dipilih dalam memilih produk laptop yang benar-benar cocok dengan selera pembeli. Oleh karena itu kualitas sebuah laptop ditentukan oleh spesifikasi dan produk laptop itu sendiri.

Dengan adanya banyak merek laptop dengan beragam spesifikasi yang dijual dan ditawarkan di pasaran membuat pembeli/konsumen menjadi bingung dalam menentukan pilihan yang sesuai dengan keinginan dan spesifikasi yang ditentukan oleh pembeli dengan kesesuaian *budget* yang dimiliki pembeli. Adapun kriteria yang digunakan adalah harga, layar, prosesor, vga, memory, dan hardisk.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian dengan judul **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)**. dalam penelitiannya membahas tentang sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu karyawan di toko Seven dalam memilih laptop apa yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan khususnya untuk jurusan multimedia (Novianti & Yanto, 2019).

Penelitian dengan judul **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (Saw)**. Dalam penelitian ini Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone dengan menerapkan metode *simple additive weighting (SAW)*, sehingga dapat memberikan solusi terhadap konsumen untuk memilih smartphone. Perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan smartphone ini menggunakan pendekatan berorientasi kepada objek yaitu dengan menggunakan *Unified Modelling Language (use case diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram dan collaboration diagram)*. Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan *smartphone* yang dapat membantu konsumen melakukan pemilihan *smartphone* sesuai dengan keinginan dan kebutuhan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Harsiti, 2017).

Penelitian dengan judul **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal di Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)**. dalam penelitian ini peneliti bertujuan untuk proses penjarangan atau seleksi hunian baru atau tempat tinggal akan diteliti menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* penentuan tempat tinggal untuk aspek setidaknya yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* karena sesuai dengan perhitungan dalam menentukan hunian baru yakni dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Adianto, Arifin, & Khairina, 2017).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tahap Pengumpulan Data

Dalam penelitian teknik pengumpulan data merupakan faktor terpenting demi keberhasilan penelitian. Hal yang berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, setiap sumber dan alat yang digunakan, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Kuisisioner

Biasanya dibuat dalam bentuk print out yang berisikan kumpulan-kumpulan. Pertanyaan yang berkaitan dengan data yang dibutuhkan untuk mengetahui tanggapan dari responden dalam waktu tertentu. Dalam mengisi kuisisioner responden harus benar-benar fokus dan membaca dengan teliti setiap pertanyaan yang diajukan dan memberikan jawaban seobjektif mungkin.

b. Studi Kepustakaan

adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pemilihan dari berbagai jurnal, buku, internet, dan dari sumber lainnya, serta yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan. Studi kepustakaan sangat penting dalam penelitian karena dengan melakukan studi kepustakaan hubungan antara masalah dan penelitian-penelitian yang relevan akan semakin jelas baik itu melalui teori-teori yang sudah ada dan bukti yang nyata, adalah hasil penelitian, serta kesimpulan dan saran. Studi keputusan harus dilakukan dengan cara berkelanjutan selama kegiatan penelitian berjalan, karena dengan penelitian akan menghasilkan karya ilmiah yang mampu memberikan kemajuan dalam ilmu pengetahuan, ketelitian harus ada dalam penelitian baik itu seperti pemilihan judul dengan tujuan agar tidak terjadi duplikasi pada masalah yang telah di teliti sebelumnya oleh peneliti lainnya.

Data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari toko elektronik yang bernama "Galaxy 9 Jaya". Data yang didapat dari toko "Galaxy 9 Jaya" ini merupakan spesifikasi spesifikasi dari berbagai macam Laptop.

3.2. Kriteria

Penulis melakukan survei terlebih dahulu untuk mengetahui kriteria apa saja yang menjadi pertimbangan dan mempengaruhi keputusan pengguna dalam memilih laptop. Survei dilakukan dengan tanya jawab pada ahli spesifikasi laptop dan membagikan beberapa kuisisioner terhadap mahasiswa. Hasil dari survei tersebut adalah kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Harga

Kriteria harga digunakan untuk proses perhitungan menggunakan metode SAW. Kriteria harga menggunakan satuan rupiah atau nominal harga sesungguhnya yang ada pada toko elektronik yang bersangkutan.

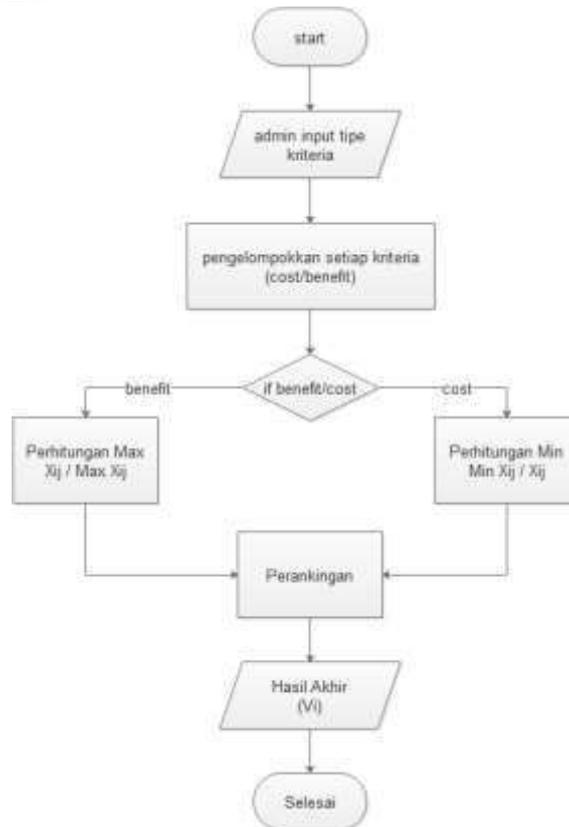
Berdasarkan hasil survei, harga merupakan poin sangat penting dalam mencari laptop yang diinginkan pengguna.

2. Spesifikasi

Kriteria spesifikasi digunakan dalam proses perhitungan metode SAW. Cara pengukuran kriteria spesifikasi yaitu dengan mengukur tingkat popularitas suatu spesifikasi laptop, atau pemeringkatan dengan peringkat paling tinggi adalah spesifikasi yang paling dikenal oleh pengguna. Cara pengumpulan data untuk kriteria spesifikasi adalah dengan cara melakukan tanya jawab oleh beberapa ahli spesifikasi laptop, sehingga mendapatkan hasil beberapa spesifikasi laptop yang memiliki tingkat popularitas yang tinggi.

3.3. Flowchart Proses Perhitungan

Berikut adalah Flowchart proses perhitungan sistem rekomendasi pemilihan Laptop yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1 Flowchart Proses Perhitungan

4. PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Manual

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan proses perhitungan menggunakan rumus SAW.

a. Normalisasi kriteria harga dengan rumus :

$$X_{ij} \text{ Min } i X_{ij}$$

$$r_{11} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{21} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{31} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{41} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{51} = 1/2 = 0,5$$

$$r_{61} = 1/1 = 1$$

b. Normalisasi kriteria jenis prosesor dengan rumus :

$$X_{ij} / X_{ij} \text{ Max}_i$$

$$r_{12} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{22} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{32} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{42} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{52} = 4,5/4,5 = 1$$

$$r_{62} = 2/4,5 = 0,5$$

c. Normalisasi kriteria Hardiks dengan rumus :

$$X_{ij} / X_{ij} \text{ Max}_i$$

$$r_{13} = 5/5 = 1$$

$$r_{23} = 5/5 = 1$$

$$r_{33} = 4,5/5 = 0,8$$

$$r_{43} = 4,5/5 = 0,8$$

$$r_{53} = 5/5 = 1$$

$$r_{63} = 5/5 = 1$$

d. Normalisasi kriteria Ram dengan rumus :

$$X_{ij} / X_{ij} \text{ Max}_i$$

$$r_{14} = 2/4,5 = 0,5$$

$$r_{24} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{34} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{44} = 4,5/4,5 = 1$$

$$r_{54} = 3,5/4,5 = 0,75$$

$$r_{64} = 3,5/4,5 = 0,75$$

e. Normalisasi kriteria VGA dengan rumus :

$$X_{ij} / X_{ij} \text{ Max}_i$$

$$r_{15} = 1/4,5 = 0,25$$

$$r_{25} = 2/4,5 = 0,5$$

$$r_{35} = 2/4,5 = 0,5$$

$$r_{45} = 1/4,5 = 0,25$$

$$r_{55} = 4,5/4,5 = 1$$

$$r_{65} = 1/4,5 = 0,25$$

f. Normalisasi untuk kriteria ukuran layar dengan rumus :

$$X_{ij} / X_{ij} \text{ Max}_i$$

$$r_{16} = 3,5/5 = 0,6$$

$$r_{26} = 3,5/5 = 0,6$$

$$r_{36} = 5/5 = 1$$

$$r_{46} = 5/5 = 1$$

$$r_{56} = 3,5/5 = 0,6$$

$$r_{66} = 3,5/5 = 0,6$$

Langkah kedua yang harus dilakukan adalah melakukan proses pemeringkatan dengan bobot yang dipilih oleh *user*, contoh :

W = 2, 5, 4, 4, 5, 4.

Rumus pemeringkatan :

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

(A1) Asus X441UA-GA332T :

$$V_1 = (0,5*2) + (0,75*5) + (1*4) + (0,5*4) + (0,25*5) + (0,6*4) = 14,4$$

(A2) ASUS X441UA :

$$V_2 = (0,5*2) + (0,75*5) + (1*4) + (0,75*4) + (0,5*5) + (0,6*4) = 16,65$$

(A3) ASUS A409UA :

$$V_3 = (0,5*2) + (0,75*5) + (0,8*4) + (0,75*4) + (0,5*5) + (1*4) = 17,45$$

(A4) ASUS Vivobook A412FL EK511T :

$$V_4 = (0,5*2) + (0,75*5) + (0,8*4) + (1*4) + (0,25*5) + (1*4) = 17,2$$

(A5) AaSUS Vivibook A412FA :

$$V_5 = (0,5*2) + (1*5) + (1*4) + (0,75*4) + (1*5) + (0,6*4) = 20,4$$

(A6) ASUS X441MA - GA012T

$$V_6 = (1*2) + (0,5*5) + (1*4) + (0,75*4) + (0,25*5) + (0,6*4) = 15,15$$

Sehingga didapatkan hasil alternatif (A5) **AaSUS Vivibook A412FA** mendapatkan peringkat pertama dengan skor tertinggi **V₂ = 20,4**.

Kesimpulan dan hasil akhir adalah hasil yang menunjukkan pemeringkatan dari semua nilai aleternatif laptop, seperti yang terlihat pada gambar berikut.

Gambar 2 Hasil

Model Laptop	Nilai Peringkat	Harga Dasar
Asus X441UA	14,4	Rp. 3.000.000
ASUS X441UA	16,65	Rp. 3.000.000
ASUS A409UA	17,45	Rp. 3.000.000
ASUS Vivobook A412FL EK511T	17,2	Rp. 2.700.000
AaSUS Vivibook A412FA	20,4	Rp. 2.700.000
ASUS X441MA - GA012T	15,15	Rp. 1.500.000
ASUS Vivobook A412FA	16,65	Rp. 1.700.000
ASUS Vivobook A412FA	16,65	Rp. 1.700.000

4.2 . Hasil Validasi

Tabel hasil validasi menunjukkan hasil dari penelitian dengan melakukan perbandingan antara hasil dari rekomendasi sistem dengan laptop yang diharapkan oleh *user*. Hasil seperti yang terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Hasil Validasi

Rekomendasi Sistem	Nilai	Hasil
A1	13	Tidak Sesuai
A2	14,8	Sesuai
A3	16,4	Sesuai
A4	16,2	Sesuai
A5	17,8	Sesuai
A6	13,8	Tidak Sesuai
A7	13,8	Sesuai
A8	20,6	Sesuai
A9	16,26666667	Sesuai
A10	20,4	Sesuai
A11	20,6	Sesuai
A12	21,6	Sesuai
A13	19,8	Sesuai
A14	21,4	Sesuai
A15	21,4	Sesuai
A16	14,26666667	Sesuai
A17	15,8	Sesuai
A18	18,8	Sesuai
A19	17,6	Sesuai
A20	18,6	Sesuai
A21	18,6	Sesuai
A22	21,6	Sesuai
A23	22,4	Sesuai
A24	14	Tidak Sesuai
A25	13	Tidak Sesuai
A26	15,8	Sesuai

Untuk mencari jumlah persentase keberhasilan dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{Jumlah Keberhasilan}}{\text{Jumlah Keseluruhan}} \times 100\%$$

$$\frac{26}{22} \times 100\% = 84,61 \%$$

Maka, dapat diambil kesimpulan jumlah persentase keberhasilan yang diperoleh pada sistem bernilai **84.61%**.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian sistem pendukung keputusan pemilihan laptop untuk kebutuhan kuliah dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemilihan laptop untuk kebutuhan kuliah dilakukan dengan 6 kriteria, yaitu harga, merk prosesor, hardiks, ram, vga, ukuran layar agar mendapat laptop yang sesuai dengan keadaan si pengguna.
2. Berdasarkan 26 data yang telah diajukan, diperoleh sebanyak 22 laptop (84,61%) yang sesuai dan 4 laptop (15,38%) yang tidak sesuai.

3. Sistem yang dirancang dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu calon konsumen agar lebih mudah mempertimbangkan dalam memilih laptop yang sesuai dengan keinginan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, T. R., Arifin, Z., & Khairina, D. M. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH TINGGAL DI PERUMAHAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2(1), 197-201.
- Fardani, B. (2018). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Untuk Merancang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Taruna Taruni Terbaik Pada SMK Negeri 2 Turen . *JATI Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, Vol. 2 No. 1, Maret 2018, 206-213.
- Harsiti, A. H. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Volume.4*, Agustus 2017, p-ISSN: 2406-7768 dan e-ISSN: 2581-2181, 19-24.
- Manullang, A. P., Prahutama, A., & Santoso, R. (2018). PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM PENUNJANG PEMILIHAN LAPTOP TERFAVORIT MENGGUNAKAN GUI MATLAB. *JURNAL GAUSSIAN*, 7(2), 11-22.
- Muchlisin, R. (2013, September 18). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) - *KajianPustaka.com*. Diambil kembali dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK): <https://www.kajianpustaka.com/2013/09/sistem-pendukung-keputusan-spk-.html>
- Munthe, & Ginting, H. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol IV, No. 2, ISSN : 2301-9425.*, 52-58.
- Nikron, S. A. (2017). Rancang Bangun Sistem Pemilihan Gitar Akustik dan Elektrik Berbasis Web dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Simki-Techsain Vol. 01 No. 03*.
- Novianti, D., & Yanto, A. B. (2019). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Teknologi Informatika dan Komputer*, 5(2), 70-75.
- Purwanto, H. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Notebook Dengan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer, VOL. 2. NO. 2 FEBRUARI 2017, E-ISSN: 2527-4864*, 55-59.
- Ridarmin, S. A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Matic Terbaik Pada Hondatama Mitra Cermerlang dengan Metode Simple Additive Weihjting (SAW). *Lentera Dumai, Volume 10, No 1, Januari 2019, ISSN : 2528 - 1062* , 1-9.
- Turban, E. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*. Yogyakarta: Andi Offset.