

DECISION SYSTEM FOR AIR CONDITIONER (AC) SELECTION AT PT PANASONIC MANUFACTURING INDONESIA USING JAVA-BASED SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) METHOD

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN AIR CONDITIONER (AC) PADA PT PANASONIC MANUFACTURING INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS JAVA

Rio Rizky Agustri *, Reko Syarief Hidayatullah, Siti Khotijah
Teknik/Teknik Informatika, Universitas Indraprasta, Jakarta, Indonesia

*Email: riorizkyagustri13@gmail.com

Abstract—*The selection of air conditioners (AC) using the SAW method is a selection service product for an air conditioner type electronic device that can make it easier for consumers to determine the choice of the type of air conditioner they will choose to use. Many consumers take a long time because the process of choosing the type of air conditioner is still not efficient and effective so that a decision support system is needed to facilitate the process of determining the criteria for selecting the type of air conditioner. The purpose of creating a decision support system for the selection of air conditioners (Air Conditioner) is to facilitate the process of selecting air conditioners that are in accordance with consumers' wishes, recording consumer needs, and making reports. In this research, researchers used Flowchart and Pseudocode modeling. Meanwhile, the creation of applications uses Java and MySql programming languages for database processing. The purpose of creating a decision support system for the selection of air conditioners (Air Conditioner) is to facilitate the process of selecting air conditioners that are in accordance with consumers' wishes, recording consumer needs, and making reports. In this research, researchers used Flowchart and Pseudocode modeling. Meanwhile, the creation of applications uses Java and MySql programming languages for database processing. With this ac (Air Conditioner) selection decision support system, it is hoped that it can help consumers in the process of choosing the type of air conditioner.*

Keywords: *Decision Support System, Java, Mysql*

Abstrak—*Pemilihan air conditioner (AC) menggunakan metode SAW adalah sebuah produk jasa pemilihan sebuah alat elektronik berjenis AC yang dapat mempermudah konsumen dalam menentukan pilihan jenis AC yang akan mereka pilih untuk digunakan. Banyak konsumen yang membutuhkan waktu lama. karena proses pemilihan jenis AC masih kurang efisien dan efektif sehingga dibutuhkan sebuah sistem penunjang keputusan untuk mempermudah proses penentuan kriteria pemilihan jenis AC . Tujuan dari membuat suatu sistem penunjang keputusan pemilihan AC (Air Conditioner) untuk mempermudah proses penyeleksian AC yang sesuai keinginan konsumen, mencatat kebutuhan konsumen, dan membuat laporan. Dalam penelitaian ini peneliti menggunakan permodelan Flowchart dan Pseudocode.*

Sedangkan pembuatan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySql untuk pengolahan Database. Dengan adanya sistem penunjang keputusan pemilihan AC (Air Conditioner) ini, maka diharapkan dapat membantu konsumen dalam proses pemilihan jenis AC.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Java, Mysql

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki iklim tropis yang menjadikan beberapa kota berpotensi mengalami kenaikan suhu saat musim kemarau. Fenomena kenaikan suhu membuat sejumlah wilayah masuk dalam kelompok kota terpanas di Indonesia. Musim pancaroba yang saat ini sedang terjadi, menyebabkan kebutuhan akan alat pendingin ruangan/*air conditioner* meningkat. Perubahan cuaca yang cukup ekstrim, membuat masyarakat membutuhkan *air conditioner* untuk kenyamanan, terutama saat di rumah. Penghematan energi listrik merupakan langkah nyata dalam upaya besar dalam hal penghematan energi listrik. Jika kurang tepat memilih *air conditioner* akan menimbulkan masalah seperti membengkaknya tagihan listrik dan kinerja *air conditioner* yang tidak optimal.

Penggunaan jenis *air conditioner* dan tenaga mesin/ *Paard Kracht* akan mempengaruhi biaya awal pada saat pembelian serta biaya rutin yang berkaitan dengan tagihan listrik dan biaya perawatannya. Akan tetapi banyak

konsumen yang kesulitan dalam memilih *air conditioner* yang sesuai dikarenakan banyaknya tipe dengan beragam fitur yang diberikan.

Dalam mendukung keputusan pemilihan jenis *air conditioner* yang digunakan pada PT. Panasonic Manufacturing Indonesia berdasarkan hasil *survey* dari *surveyor* belum menggunakan metode terakurasi dalam memilih jenis-jenis *air conditioner* yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, yang menjadikan konsumen membutuhkan lebih banyak waktu dalam melakukan pemilihan *air conditioner* yang akan mereka beli. Sehingga diperlukan metode yang mampu mendukung pengambilan keputusan dengan lebih cepat, tepat dan akurat.

Sistem adalah kumpulan dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berhubungan, berkaitan, berketergantungan, saling mendukung, kemudian disatukan dan dirancang untuk mencapai suatu tujuan tertentu secara efektif dan efisien

Menurut Romney dan *steinbart* dalam jurnal Pendo Sudarto Hasugian, Dkk (2017 : 33)

“sistem adalah sesuatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar”. Menurut Fery Wongso (2016 : 163) “sistem adalah kumpulan atau rangkaian komponen-komponen yang saling berhubungan, bekerja sama dan saling berinteraksi untuk mencapai tujuan dengan melalui tiga tahap *input*(masuk), proses, *output*(keluar).

Sistem Penunjang Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data, juga dapat didefinisikan sebagai “sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah tidak terstruktur”.

Secara umum, Sistem Penunjang Keputusan yang dikembangkan oleh tiga komponen utama :

1. *Database Management*

Adalah subsistem dari data yang terorganisir dalam *database*. Data adalah suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar dan dalam lingkungan.

2. *Model Base*

Adalah model yang mewakili masalah dalam format kuantitatif (model matematika sebagai contoh) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk tujuan permasalahan (tujuan), komponen terkait, keterbatasan yang ada (kendala), dan hal-hal terkait lainnya.

3. *User Interface / Pengolahan Dialog*

Kadang-kadang disebut sebagai subsistem dialog, penggabungan antara dua komponen sebelumnya, yaitu Manajemen *Database* dan Model Basis tergabung dalam tiga komponen (*user interface*), setelah sebelumnya menjabat dalam bentuk model komputer untuk memahami.

Menurut *Fishburn* dan *MacCrimmon* dalam (*Munthe*, 2013) Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) kedalam suatu skala yang dapat dipadankan dengan semua rating alternatif yang ada (*Agus et al.*, 2017). Menurut (*Asnawati dan Kanedi*, 2012) “Kriteria penilaian dapat ditentukan

sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan”. Langkah-langkah dalam penyelesaian metode SAW sebagai berikut :

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan kita pilih sebagai atribut untuk proses perhitungan nantinya.
- b. Menentukan nilai bobot dari setiap kriteria yang telah kita pilih serta nilai bobot alternatif untuk kriteria yang nanti kita gunakan saat perhitungan preferensi.
- c. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- d. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria yang sudah ada, kemudian memulai proses normalisasi. Dengan rumus normalisasi sebagai berikut :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ ialah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

1. Sebuah kriteria dikatakan *benefit* apabila sebuah kriteria memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, dan dikatakan *cost* apabila kriteria tidak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan

2. Jika perhitungan kriteria *benefit* yaitu nilai dibagi dengan nilai terbesar dalam semua alternatif pada kriteria tersebut, sedangkan perhitungan *cost* yaitu nilai terkecil dibagi dengan nilai dalam semua alternatif pada kriteria tersebut.

- e. Melakukan proses preferensi dengan rumus preferensi dari hasil normalisasi yang telah kita peroleh. Dengan rumus sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = nilai akhir dalam setiap alternatif

W_i = bobot kriteria

- f. Hasil akhir yaitu nilai tertinggi dari hasil preferensi dijadikan sebagai nilai terbaik setelah melakukan perankingan.

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah suatu proses atau cara yang dipilih secara spesifik untuk menyelesaikan masalah yang diajukan dalam sebuah riset. Menurut (Nofriansyah, D., 2014) metode SAW juga dapat

menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada kemudian dilakukan proses perangkungan yang jumlah nilai bobot dari semua kriteria dijumlahkan setelah menentukan nilai bobot dari setiap kriteria.

Menurut *Fishburn* dan *MacCrimmon* dalam (*Munthe*, 2019) mengemukakan bahwa Metode *Simple Additive Weight* (SAW), sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode *Simple Additive Weight* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Berdasarkan beberapa pendapat yang di atas dapat penulis simpulkan bahwa pengertian dari metode SAW adalah metode penelitian yang hasil/skor total yang diperoleh untuk sebuah alternatif dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara rating yang dibandingkan. sehingga permasalahan dalam proses pemilihan *air conditioner*(AC) pada PT.Panasonic *Manufacturing* Indonesia terselesaikan dengan tepat dan akurat.

B. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan adalah :

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dikoperasi PT. Panasonic *Manufactur* Indonesia, penulis

melakukan tanya jawab kepada beberapa narasumber terkait untuk memperoleh data yang jelas dan akurat guna melengkapi penyusunan penulisan tugas akhir.

Wawancara ini dilakukan kepada :

- a. Pembeli
- b. Admin koperasi yang menangani pembelian *Air Conditioner* (AC)

Dari hasil wawancara tersebut membahas mengenai cara memilih *air conditioner* (AC) yang masih menggunakan katalog dan lamanya proses memilih *air conditioner* (AC) yang diinginkan oleh pembeli, dari proses wawancara tersebut penulis mendapatkan rincian mengenai jenis *air conditioner* (AC), seperti spesifikasi, tipe, dan harga *air conditioner* (AC).

2. Observasi

Penulis melakukan pengamatan dan mempelajari proses-proses pemilihan *air conditioner* (AC) yang dilakukan oleh pembeli, serta pembeli atau calon konsumen melakukan perbandingan-perbandingan jenis *air conditioner* (AC). Prosesnya yaitu :

- a. Proses pemilihan jenis *air conditioner* (AC). Penulis mengamati proses pemilihan *air conditioner* (AC) yang dilakukan oleh pembeli dikoperasi pada PT. Panasonic *Manufacturing* Indonesia mulai dari memilih melalui katalog yang

tersedia sampai dengan produk yang dipilih.

- b. Proses perbandingan berbagai jenis *air conditioner* (AC) yang sesuai kebutuhan. Penulis mengamati bagaimana pembeli melakukan perbandingan, yang disesuaikan dengan tipe atau fitur-fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan mereka.

3. Studi Pustaka

Yakni metode pengumpulan data dengan cara mempelajari beberapa buku, sarana perpustakaan, dan catatan-catatan kuliah yang berhubungan dengan yang diajarkan. Mempelajari buku-buku panduan tentang pemrograman java untuk menginteraksikannya dan MySQL sebagai *database* nya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan masalah yang dihadapi dalam perancangan sistem penunjang keputusan pemilihan *air conditioner* (AC), maka penulis memberikan alternatif penyelesaian masalah dengan merancang sebuah sistem penunjang keputusan pemilihan dengan menggunakan metode SAW dengan kriteria harga, tekanan angin, daya listrik, kapasitas pendingin, dan berat. Sistem penunjang keputusan ini dapat memberikan efektivitas terhadap Pemilihan

air conditioner (AC) menggunakan metode SAW.

A. Data Air Conditioner (AC)

Data *Air Conditioner* (AC) yang dipilih peneliti dalam menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Alternatif

	Alternatif
A1	Daikin FTV15BXV14
A2	Panasonic CS-KC5QKJ
A3	Samsung AR05TGHQASINSE
A4	Polytron PAC-5VXM

B. Penentuan Kriteria

Data kriteria yang digunakan untuk sistem pendukung keputusan pemilihan *air conditioner* (AC) adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Tabel Kriteria

Kode	Kriteria	Ket.	Tingkat Kepentingan
C1	Harga	<i>Cost</i>	30%
C2	Kapasitas Pendingin	<i>benefit</i>	20%
C3	Daya Listrik	<i>Cost</i>	20%
C4	Tekanan	<i>benefit</i>	20%

	Angin		
C5	berat	cost	10%

C. Nilai Kriteria Alternatif

Setiap alternatif memiliki nilai kriteria yang berbeda-beda, berikut adalah nilai kriteria pada setiap alternatif.

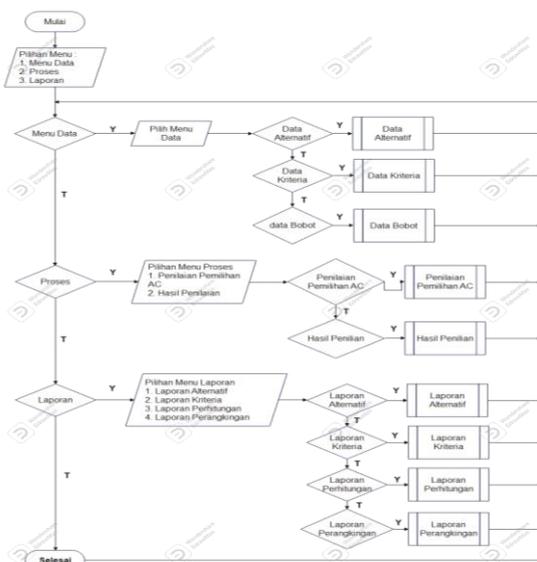
Tabel 3. Nilai Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	Harga	Kapasitas Pendingin	Daya Listrik	Tekanan Angin	Berat
Daikin FTV15BXV14	3.100.000	0,5	380	5.000	26,5
Panasonic CS-KC5QKJ	3.049.000	0,5	389	5.000	24
Samsung AR05TGHQASINSE	2.399.000	0,5	350	4.800	26,3
Polytron PAC-5VXM	2.549.000	0,5	450	6.000	29

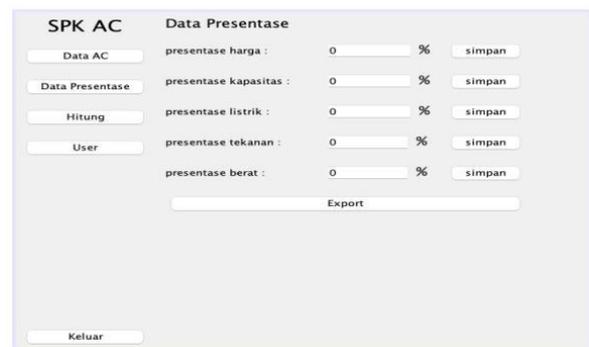


Gambar 2. Tampilan Layar Login

Tampilan ini terdapat pada awal program. Menu login digunakan sebagai kata kunci sebelum memasuki program utama. Agar tidak sembarang orang dapat mengakses program ini. Sehingga dalam Form menu kerahasiaannya tetap terjaga dengan baik. Apabila pengguna dapat memasukkan nama pengguna dan kata kunci dengan tepat, maka menu utama akan tampil dan program siap untuk dijalankan.

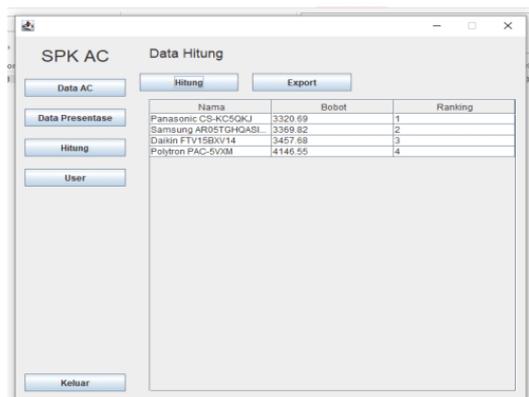


Gambar 1. Flowchart Menu Utama



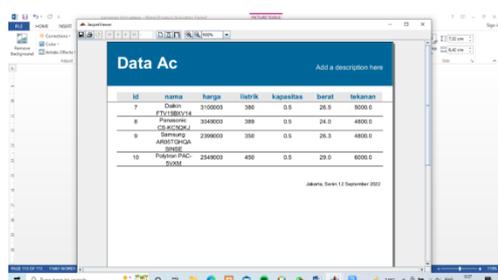
Gambar 2 Tampilan Layar Data percentase

Tampilan ini merupakan tampilan menu data percentase pada aplikasi ini. Pada tampilan ini terdapat menentukan angka dari bobot setiap kreteria.



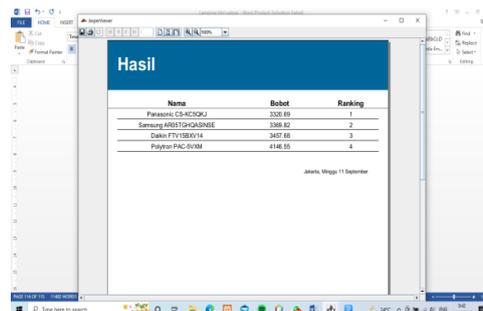
Gambar 3 Tampilan Layar Data Hasil

Merupakan Tampilan dari semua hasil perhitungan yang menggunakan rumusan metode SAW, yang dimana ada tombol untuk hitung dan cetak, dan menampilkan table data dari hasil hitungan rumusan SAW tersebut.



Gambar 4 Tampilan Keluaran data AC

Tampilan ini merupakan tampilan menu laporan data AC pada aplikasi ini. Ada beberapa informasi yaitu : id, nama, harga, listrik, Kapasitas, berat, tekanan Informasi-informasi tersebut memiliki fungsinya sendiri-sendiri sesuai dengan apa yang ada di layar.



Gambar 5 Tampilan Keluaran data Penilaian

Tampilan ini merupakan tampilan menu laporan data penilaian pada aplikasi ini. Ada beberapa informasi yaitu : nama, bobot dan ranking. Informasi-informasi tersebut memiliki fungsinya sendiri-sendiri sesuai dengan apa yang ada di layar.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari semua proses penelitian yang telah dilakukan di PT. Panasonic *Manufacturing* Indonesia maka dapat ditarik simpulan bahwa:

1. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan *Air Conditioner* (AC) menggunakan metode SAW ini dirancang sebagai solusi bagi PT. Panasonic *Manufacturing* Indonesia untuk mengelola data dengan cepat dan tepat dibandingkan secara manual sehingga mencapai hasil kinerja yang maksimal.
2. Dengan membuat Sistem Penunjang Pemilihan *Air Conditioner* (AC)

menggunakan metode SAW ini memudahkan admin dan konsumen dalam memilih jenis AC yang sesuai kebutuhan dan transaksi pembelian yang cepat.

3. Sistem pemilihan *air conditioner* (AC) menggunakan metode SAW ini dibuat dengan modern dan desain program yang simple, sehingga lebih efektif dan efisien.
4. Dengan membuat aplikasi Sistem Penunjang Keputusan menggunakan metode SAW dapat mempermudah penentuan kriteria pemilihan *air conditioner* (AC) lebih akurat.

REFRENSI

- A.Sismanto, "Musim Panas Penjualan AC Meningkat." https://tekno.sindonews.com/berita/902077/12_3/musim-panas-penjualan-ac-meningkat (accessed Jan. 10, 2022).
- Alarifi, H. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Proceding Kmsi*, 4(1)Christopher S. Goldenstein, et. al. "Infrared laser-absorption sensing for combustion gases." *Progress in Energy and Combustion Science*, Volume 60, May 2017, Pages 132-176, <https://doi.org/10.1016/j.peccs.2016.12.002>.
- Setiadi, I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas Dengan Metode AHP dan SAW Pada Nava Sukses Motor. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(3), 247-257Republik Indonesia. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian.
- Amijaya, A., Ferdinandus, F. X., & Bayu, M. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis WEB. *Cahayatech*, 8(2), 102-113.
- Implementasi Metode Saw pada Sistem Pendukung. (2020). Mohammad Crifthon Niansyah.
- M. Ari Septian, R. Afwani, and M. A. Albar, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Korban Bencana Alam Gempa (Studi Kasus: BPBD Lombok Barat)," *J. Teknol. Informasi*,

Komputer, dan Apl. (JTIKA), vol. 2,
no. 2, pp. 196–207, 2020, doi:
10.29303/jtika.v2i2.101.

Elistri, M., Wahyudi, J., & Supardi, R.
(2014). Penerapan metode saw dalam
sistem pendukung keputusan pemilihan
jurusan pada Sekolah Menengah Atas
Negeri 8 Seluma. *Jurnal Media
Infotama*, 10(2).