



Decision Making System For Selecting Computer Components Combination To Obtain Benchmark Score Suitable For Requirements Using Saw Method Based On Web Data

Sistem Penentuan Keputusan Dalam Pemilihan Kombinasi Komponen Komputer Untuk Mendapatkan Skor *Benchmark* Sesuai Kebutuhan Dengan Metode SAW Berbasis Web

Sigit Dicky Mardianto ^{1)*}, Dewi Handayani Untari N ²⁾

¹⁾²⁾ Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, UNISBANK, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail addresses: dickystefanus77@gmail.com, dewi_h@edu.unisbank.ac.id

Abstract. Computer components are devices that are currently indispensable for almost all human needs. In its development, computer components have had a significant increase in data processing capabilities, which sometimes makes the period of use of computer components that comply with minimum specifications shorter. How could it not be, when a new computer component is launched by the company that makes it, then within one to two years the company that makes it has launched a new computer component product with higher specifications and higher efficiency. This can also cause an increase in electronic waste due to computer components that can no longer meet needs. Then, in terms of the software used, there was also a significant increase, forcing component users to replace the computer components used with computer components that have specifications that match the needs of the software used. Thus, I feel the need to help computer component users so that they can determine a good combination of computer components, so that they can achieve the computer component requirements required by the software used.

Keywords; Computer Components, Software, Electronic Waste.

Abstrak. Komponen komputer merupakan perangkat yang dewasa ini sangat diperlukan di dalam hamper seluruh kebutuhan umat manusia. Di dalam perkembangannya komponen komputer memiliki lonjakan kemampuan pemrosesan data yang signifikan sehingga terkadang membuat masa penggunaan komponen komputer yang sesuai dengan spesifikasi minimum menjadi lebih singkat. Bagaimana tidak, ketika komponen komputer baru diluncurkan oleh perusahaan pembuatnya kemudian dalam waktu satu sampai dua tahun perusahaan pembuatnya telah meluncurkan produk komponen komputer yang baru dengan spesifikasi yang lebih tinggi dan efisiensi yang lebih tinggi. Ini juga dapat menyebabkan kenaikan sampah elektronik karena komponen komputer yang sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan. Kemudian dari sisi perangkat lunak (software) yang digunakan terjadi lonjakan yang signifikan juga, sehingga memaksa pengguna komponen untuk mengganti komponen komputer yang digunakan dengan komponen komputer yang memiliki spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan. Dengan demikian saya merasa perlunya membantu para pengguna komponen komputer sehingga dapat menentukan kombinasi komponen komputer yang baik, sehingga dapat mencapai kebutuhan komponen komputer yang dibutuhkan oleh perangkat lunak yang digunakan.

Kata Kunci; Komponen Komputer, Perangkat Lunak, Sampah Elektronik.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dewasa ini memiliki kemajuan yang sangat pesat, terkadang membuat penggunaanya kesulitan untuk mengikuti perkembangan yang terjadi [1]. Pengguna yang seharusnya dapat memanfaatkan perkembangan teknologi dengan baik malah justru kesulitan menggunakannya, besarnya arus perkembangan teknologi juga berpengaruh kepada kebutuhan pengguna terhadap perangkat keras yang semakin meningkat. Tackle atau perangkat keras merupakan sebuah komponen komputer berupa perangkat elektronik yang membangun sebuah komputer [2]. Secara garis besar perangkat keras penyusun komputer menerapkan prinsip yang disampaikan oleh John Von

Neuman yang terdiri atas Perangkat Input, Perangkat Affair, Perangkat Penyimpan, dan Perangkat Pemroses. Tackle sendiri mempunyai sifat yang berbeda dengan software yaitu dapat dilihat, diraba dan berbentuk nyata [3]. Namun, dalam perkembangannya banyak dari masyarakat yang belum paham mengenai perangkat keras terutama komputer yang menjadi faktor perkembangan teknologi saat ini. Hal tersebut di sebabkan karena banyaknya materi mengenai perangkat keras komputer yang hanya di sampaikan dengan menggunakan buku, sehingga masyarakat cenderung merasa bosan dan tidak tertarik dalam mempelajari perangkat keras yang ada [4]. Nilai standard dapat diambil dari mengukur seberapa cepat suatu perangkat keras dapat mengolah data atau informasi.

Beberapa website independen telah melakukan pengukuran tersebut, contohnya seperti www.userbenchmark.com website ini berisikan hasil pengukuran standard dari 2.000.000 komponen dan lebih dari 300.000.000 pengujian, yang mana hasil pengujian tersebut dapat kita gunakan sebagai acuan mengkombinasikan perangkat keras yang akan kita gunakan seperti prosesor apa yang ingin kita gunakan, kartu grafis apa yang ingin kita gunakan, juga RAM apa yang ingin digunakan. Metode SAW (Simple cumulative Weighting) merupakan metode untuk menyeleksi volition yang cocok atau terbaik yang dapat di miliki berdasarkan beberapa kriteria- kriteria yang telah ditentukan, dalam hal ini karena perlu mengukur kecepatan sebuah perangkat keras maka digunakan nilai standard sebagai kriterianya.

Perangkat keras yang dibutuhkan oleh setiap orang adalah berbeda- beda, kebutuhan tersebut sering tidak sama dengan pemahaman mengenai perangkat keras yang ada serta kemampuan suatu komponen perangkat kerasnya [5]. Hal ini sering menyebabkan kombinasi komponen perangkat keras tidak sesuai dengan kebutuhan bahkan tidak mencukupi kebutuhan yang kemudian berdampak kepada efektifitas perangkat keras ketika digunakan. Hal tersebut berimbas kepada biaya yang dikeluarkan.

METODE PENELITIAN

Metode *Simple Cumulative Weighting* (aphorism) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari standing kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [6][7]. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua standing alternatif yang ada [8]. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.

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

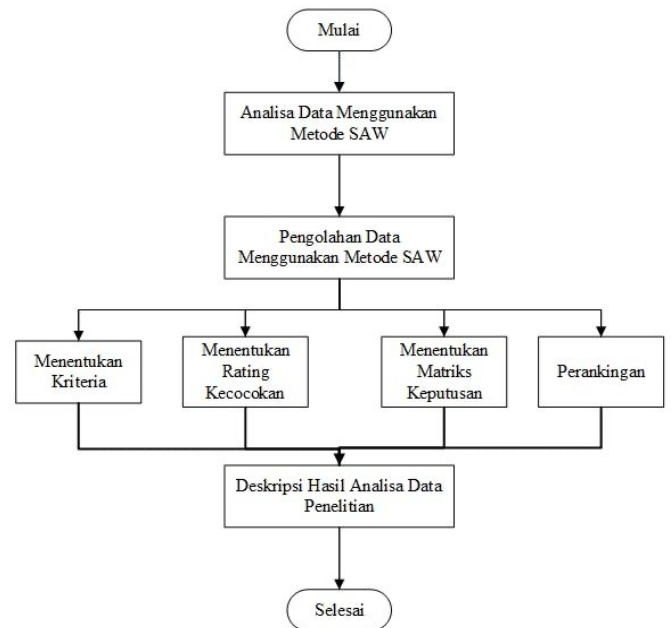
Gambar 1. Rumus dari Metode SAW [6]

Keterangan r_{ij} = nilai standing kinerja ternormalisasi x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria $\max_i x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria $\min_i x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik cost = jika nilai terkecil adalah terbaik dimana r_{ij} adalah standing kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$ [8][9]. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan, seperti yang tertera pada gambar 2.

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

Gambar 2. Nilai referensi dari Metode SAW [9]

Keterangan V_i = ranking untuk setiap alternatif w_j = nilai bobot dari setiap kriteria r_{ij} = nilai standing kinerja ternormalisasi Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih [10]. Flowchart metode SAW ditunjukkan oleh Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart dari Metode SAW

Analisa Data Menggunakan Metode Simple cumulative Weighting (aphorism) Analisa data dalam penelitian ini menggunakan metode Simple cumulative Weighting (aphorism), yang digunakan secara kuantitatif yaitu metode penelitian yang bersifat deskriptif dan lebih banyak menggunakan analisa [11]. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan hasil analisa untuk mendapatkan informasi yang harus disimpulkan.

2. Pengolahan Data Menggunakan Metode Simple cumulative Weighting (aphorism) Pengolahan data dalam penelitian Pengambilan Keputusan Pemilihan Kombinasi Komponen Komputer dilakukan dengan perhitungan menggunakan Metode Simple cumulative Wiegthing (aphorism) Menentukan Kirteria menentukan kriteria dipakai dalam memilih suatu alternatif dalam memecahkan masalah yang kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi suatu hirarki.

Dalam menentukan kriteria juga diperlukan bobot kriteria berikut merupakan Keterangan Bobot untuk menentukan kriteria Sangat Tinggi(ST) 5 Tinggi(T) 4 Cukup(C) 3 Rendah(R) 2 Sangat Rendah(SR) 1 Menentukan Rating Kecocokan Menentukan standing kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan dan dibuat dalam bentuk tabel standing kecocokan.

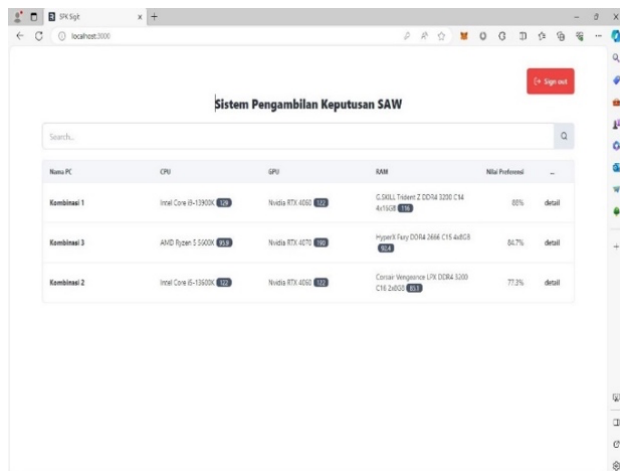
Menentukan Matriks Keputusan Pembentukan matriks keputusan (x) yang dibentuk dari tabel standing kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria Perankingan Menghitung hasil akhir nilai preferensi(Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi(R) dengan bobot preferensi(W) 3.

Deskripsi Hasil Data dan Penelitian Setelah tahap pengolahan data dengan menggunakan metode Simple cumulative Weighting(aphorism) menghasilkan suatu hasil data yang merupakan hasil dari suatu proses penelitian yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

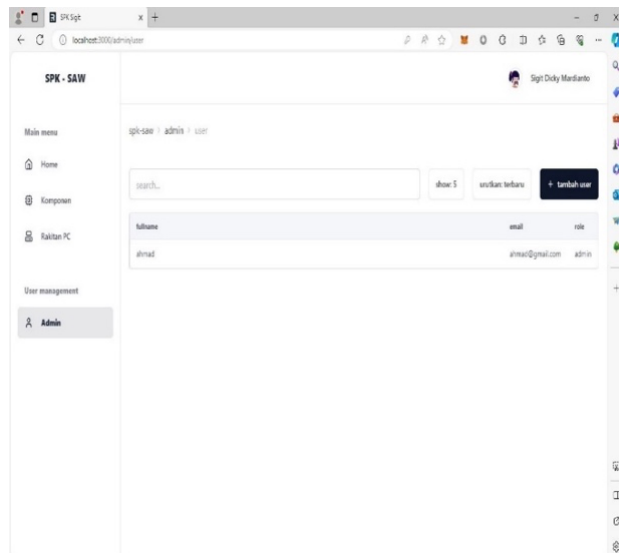
Dengan melakukan beberapa buah proses dan juga input data kemudian admin dapat melihat hasil output dengan menampilkan informasi dalam sistem yang nantinya dapat dilihat oleh user terkait ranking kombinasi komponen komputer terbaik. User dapat melakukan input dan juga proses, User dapat melihat data diri atau mendapatkan email serta password setelah melakukan registrasi dan juga dapat menerima hasil rekomendasi kombinasi komponen komputer dari hasil penginputan nilai benchmark. terdapat beberapa hal yang perlu dibahas berdasarkan pengujian blackbox, yang akan ditunjukkan oleh Gambar 4 dan Gambar 5.

1. Pengujian Bagian Admin



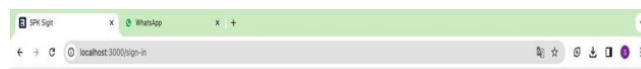
Nama PC	CPU	GPU	RAM	Win Performance
Kombinasi 1	Intel Core i5-11300K	Nvidia RTX 4070	16GB DDR5	85%
Kombinasi 3	AMD Ryzen 5 5600X	Nvidia RTX 4070	16GB DDR5	84.7%
Kombinasi 2	Intel Core i5-11300K	Nvidia RTX 4070	16GB DDR5	77.2%

Gambar 4. Tampilan Halaman Homepage Sistem



Gambar 5. Tampilan Halaman Admin

a. Proses login, merupakan proses awal sebelum admin dapat melakukan pengolahan data pada sistem, dengan proses login ini terdapat admin harus memasukkan username dan password. Proses ini berjalan dengan baik, dan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

b. Proses mengolah data komponen komputer, proses tersebut termasuk menginputkan komponen komputer beserta dengan nilai benchmarknya. Proses tersebut berhasil berjalan dengan baik.

c. Proses mengolah data user yang dilakukan oleh admin dapat melihat informasi user dan menghapus data user. Proses tersebut berhasil berjalan dengan baik.

d. Proses mengolah data kombinasi komponen komputer, proses ini dilakukan oleh admin sehingga admin dapat melakukan input dan editing terhadap data tersebut. Proses tersebut berhasil berjalan dengan baik.

Pengujian sistem Blackbox bagian admin ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Admin

N o	Modul yang Uji	Prosedur Pengujian	Hasil yang didapatka n	Kesimpula n
1	login	Jalankan program maka akan langsung menampilkan halaman login	Tampil halaman login	Berhasil
2	Menu beranda	Lakukan proses login	Tampil halaman beranda	Berhasil
3	Registrasi	Melakukan pendaftaran dan dapat login	Tampil halaman registrasi	Berhasil
4	Input data kompone n	Menginputka n data komponen hingga data bertambah	Tampil halaman menu input kompone n	Berhasil
5	Input data kombinas i kompone n	Menginputka n data kombinasi komponen hingga data bertambah	Tampil halaman menu input kombinas i kompone n	Berhasil
6	Hapus data kompone n	Klik hapus	Data yang dihapus tidak tampil	Berhasil
7	Hapus data kombinas i kompone n	Klik hapus	Data yang dihapus tidak tampil	Berhasil
8	Logout	Klik logout	Tampil halaman login	Berhasil

2. Pengujian bagian User

1. Proses regrestasi yang nantinya untuk masuk ke halaman login. Berjalan dengan baik.
2. Proses login, diawali dengan memasukkan user dan password untuk masuk kedalam website jika sudah memiliki akun. Proses tersebut berjalan dengan baik.

Proses melihat informasi ranking kombinasi komponen komputer, juga penginputan nilai benchmark untuk mendapatkan rekomendasi kombinasi komponen komputer yang sesuai dengan kebutuhan. Pengujian sistem Blackbox bagian pelanggan

Tabel 2. Pengujian Admin

N o	Modul yang Uji	Prosedur Pengujian	Hasil yang didapatka n	Kesimpula n
1	Menu Homepag e	menjalankan program maka akan langsung menampilkan halaman Beranda	Tampil halaman Homepage	Berhasil
2	Menu login	Klik menu login	Tampil form login	Berhasil
3	Menginput nilai bechmark	Masukkan nilai benchmarkpada kotak yang disediakan	Tampil halaman Data hasil rekomendasi kombinasi komponen	Berhasil
4	Log Out	Klik Log Out	Keluar dari menu utama	Berhasil

KESIMPULAN

Dari hasil melakukan penelitian perancangan sistem informasi pemilihan kombinasi komponen komputer, menggunakan metode SAW berbasis website. Sistem informasi pembantu pengambil keputusan kombinasi komponen komputer ini dilengkapi dengan daftar kombinasi komponen komputer yang tersusun berdasarkan tingkatan perangkian yang mana diperoleh dari metode SAW yang menggunakan nilai benchmark sebagai benefitnya. Sistem yang telah dirancang terdapat beberapa poin perancangan, yang pertama peneliti menggunakan metode SAW dari metode ini terdapat beberapa tahap yaitu Requirement, Design, Implementasi, Verification, Maintenance. Yang kedua terdapat alur sistem yang menjelaskan antara user dan admin. Ketiga terdapat penjelasan mengenai usecase diagram, activity diagram, squence diagram, dan class diagram. Keempat terdapat gambar mengenai database yang menjelaskan sedikit proses sistem tentang data yang digunakan. Terakhir terdapat gambar tampilan perancangan sistem yang mana terdapat fitur menu admin, menu user, menu pendaftaran dan menu login. Dengan adanya perancangan sistem informasi pembantu pengambil keputusan pemilihan kombinasi komponen komputer memudahkan pengguna untuk menyelesaikan pekerjaan karena mendapat rekomendasi yang baik untuk menyelesaikan pekerjaan mereka.

REFERENSI

- [1] Abidah, A. (2023). Dampak Penggunaan Gadget terhadap Degradasi Moral Pelajar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(1), 2716-2725.

- [2] Sutedi, Ade., Septiana, Yosep. & Abdul Halim, Rifki. (2021)CPerancangan Sistem Informasi Akaddmik Santri Berbasis Web di Pondok Pesantren,Jurnal Algoritma, 19(01), pp. 151-161.
- [3] Eliana, Elsa., Dwi Rahmatya, Myrna. (2019) Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pada Pondok Pesantren Pembangunan Sumur Bandung, Jurnal Teknologi dan Informasi, 9(1) Maret, pp. 1-11.
- [4] Bashori.(2017) Modernisasi Lembaga Pendidikan Pesantren Persoektif Azyumardi Azra, Jurnal Pendidikan Islam, 11(2) ,pp. 269-296.
- [5] Zaelani, Syaeful.(2017) Sistem Informasi Akademik Pondok Pesantren Mamba'ul Hisan Isyhar Berbasis Web, Skripsi, Program Studi Sistem Informasi FT Universitas Nusantara PGRI, Kediri.
- [6] Hidayat, Taufik., Muttaqin, Mahmudin., Djamaludin.(2020) Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Online Berbasis Website di Yayasan Pendidikan Arya Jaya Santika, Komputika: Jurnal Sistem Komputer, 9(1),pp. 7-14.
- [7] Ma'mur, Khaerul., Christianto, Willy.(2020) Penyuluhan Tentang Pemanfaatan Internet Yang Aman Dan Baik Bagi Santri Pondok Pesantren
- [8] Darul Islah, JAMAICA : Jurnal Abdi Masyarakat,1(1).pp 115-121.
- [9] Pratama Rachman, Fergian.(2020) Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Santri Baru PPM Al-Musawwa, Skripsi, Program Studi Informatika FKI Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- [10] Bolung, Maikel., Karunia Tampangela, Henry Ronald.(2017) Analisa Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak, Jurnal ELTIKOM,1(1).pp 1-10. 80
- [11] Sanjaya, M. R., Saputra, A., Putra, B. W., Sari,N., Destriani, R., & Rahmany, M. R. U. (2021). Designing a WebBased Online Tutoring Application in Palembang City Using the SUS (System Usability Scale) Method. Proceedings of the 4th Forum in Research, Science, and Technology (FIRST- T1-T2-2020), 7, 523–528.
- [12] Sukerti, N. (2014). Sistem Penunjang Keputusan Penerima Bantuan Desa Di Kecamatan Klungkung Dengan Metode Saw. Jurnal Informatika Darmajaya, 14(1), 84–93.
<https://doi.org/10.30873/ji.v14i1.511>.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Article History:

Received: 2024-01-28 | Accepted: 2024-02-25| Published: 2024-04-30