

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBELIAN LAPTOP DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Putra Prasetya¹, Fanisya Alva Mustika², Hendro Purwoko³

^{1,2,3}Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

putraprasetya333@gmail.com¹, fanny.alva@gmail.com², hendroprwk08@gmail.com³

Abstrak

Laptop sangat dibutuhkan saat ini untuk bekerja maupun belajar. Banyak berbagai jenis, merek, spesifikasi dan harga di pasaran. Ini membuat pembeli bimbang akan laptop yang ingin dibelinya, apakah yang dipilih sudah yang terbaik. Berdasarkan permasalahan ini, penulis membangun sebuah sistem pendukung keputusan berbasis web dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) yang diharapkan dapat membantu calon pembeli laptop dalam menentukan laptop yang dibutuhkan. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan basis data mysql. Hasil dari pengembangan aplikasi SPKlap ini, pengguna lebih yakin dengan laptop yang akan dibelinya karena sudah dibandingkan dengan laptop lain yang mirip dari sisi spesifikasi dan harga.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Laptop, Web.

Abstract

Laptops are needed today for work and study. There are many different types, brands, specifications and prices on the market. This makes buyers worried about the laptop they want to buy, whether the chosen one is the best. Based on this problem, the authors build a web-based decision support system using the simple additive weighting (SAW) method which is expected to help prospective laptop buyers in determining the laptop they need. The system is built using the php programming language and mysql database. As a result of developing the SPKlap application, users are more confident in the laptop they will buy because it has been compared to other similar laptops in terms of specifications and prices.

Keyword : Decision Support System, *Simple Additive Weighting*, Laptop, Web.

PENDAHULUAN

Pada zaman modern ini banyak sekali teknologi bermunculan sebagai solusi permasalahan kita sehari-hari. Pentingnya teknologi untuk mempermudah hampir disegala urusan menjadikan semua orang wajib untuk mengetahui dan belajar tentangnya. Teknologi ini umumnya bersumber pada komputer lalu mulai diintegrasikan ke berbagai perangkat. Sebagian besar orang lebih memilih laptop daripada komputer.

Laptop adalah komputer pribadi yang berukuran relatif kecil. Beratnya berkisar dari 1 – 6 kg. Laptop memiliki fungsi yang sama dengan komputer meja (*desktop computer*) pada umumnya. Komponen yang terdapat didalamnya sama persis dengan komponen pada *desktop*, hanya saja ukurannya diperkecil, dijadikan lebih ringan, lebih tidak panas, dan lebih hemat daya (Yana, 2012). Untuk orang awam, memilih laptop bukanlah hal yang mudah karena mereka harus mengetahui fungsi dari setiap komponen yang cocok untuk menunjang kebutuhannya. Selain orang awam, orang yang mengerti tentang teknologi pun juga kadang dilema dalam memilih laptop.

Berdasarkan masalah di atas, penulis ingin memberikan solusi yaitu memberikan dukungan pemilihan laptop berbasis aplikasi web untuk pembeli. Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan manipulasi data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Jayanti, 2014).

Ada berbagai macam metode sistem pendukung keputusan. Untuk masalah pemilihan / pembelian laptop kali ini, penulis menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW). Konsep dasar

metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Rizkandari dan Saptono, 2016).

PENELITIAN RELEVAN

Berdasarkan Jurnal Informatika Universitas Pamulang yang berjudul Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* Untuk Penentuan Prioritas Pemasaran Kemasan Produk Bakso Sapi nomor ISSN 2541-1004 yang dibuat oleh Sri Mulyati pada tahun 2016 menjelaskan bagaimana mencari alternatif optimal untuk kemasan yang akan diprioritaskan untuk penjualan bakso pada suatu tempat / kota. Indikator yang digunakan adalah kemasan 5, 25, 50, dan 100 butir sebagai alternatif. Selanjutnya kriteria yang akan dijadikan sebagai faktor untuk memilih kemasan yang akan diprioritaskan dalam pendistribusian setiap agen adalah jumlah kemasan yang terjual (*soldstock*), jumlah kemasan yang tidak terjual (*bufferstock*), dan peningkatan permintaan order dari agen perbulan (*demandorder*). Selanjutnya pada Jurnal Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan nomor ISSN 1978-1946 yang dibuat oleh Frieyadi pada tahun 2016 menjelaskan tentang penggunaan metode SAW untuk memilih karyawan yang tepat untuk diberikan promosi. Kriteria yang digunakan adalah masa kerja, penilaian kinerja, dan penilaian perilaku dengan alternatif yaitu masing-masing individu karyawan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan penulis adalah metode *simple additive weighting* (SAW). Metode *simple additive weight* (SAW) merupakan metode yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. Langkah-langkah dalam metode SAW :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan tipe kriteria *cost* atau *benefit*.
3. Memasukkan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_i).
4. Memasukkan nilai bobot (W) pada masing-masing kriteria.
5. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
6. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Rumus untuk melakukan normalisasi pada langkah ke-5 adalah

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} & (1) \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} & (2) \end{cases}$$

Dimana :

r_{ij} = peringkat kinerja ternormalisasi.

Max_i = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

Min_j = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

x_{ij} = nilai baris dan kolom dari matriks.

Dengan r_{ij} adalah peringkat kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Rumus penjumlahan dari perkalian bobot dan matriks ternormalisasi pada langkah ke-6 sebagai berikut.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3)$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif.

w_j = Bobot yang telah ditentukan.

r_{ij} = Normalisasi matriks.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Kriteria :

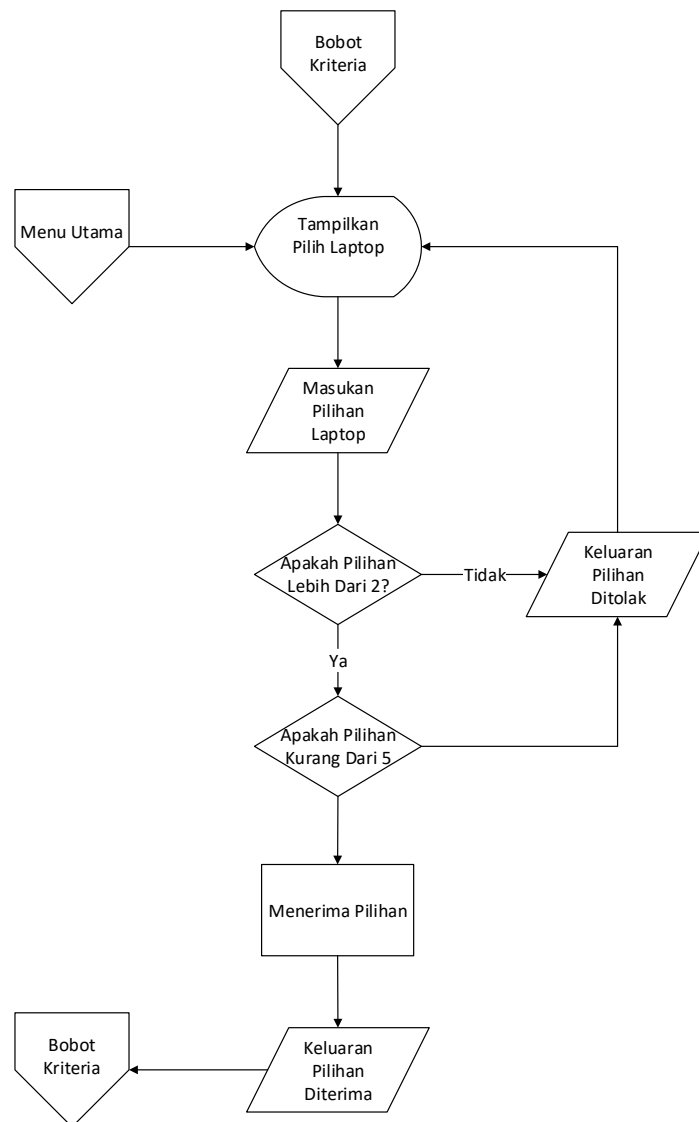
1. Resolusi besar
2. Resolusi kecil
3. Prosesor
4. RAM
5. Penyimpanan
6. Baterai
7. Harga

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi Masalah Dan Penyelesaian

1. Definisi Masalah
 - a. Terdapat banyak pilihan laptop membuat pembeli bingung dalam memilih laptop.
 - b. Bagi orang awam yang belum mengerti perihal perangkat keras dan fungsinya bisa salah dalam memilih laptop yang akan dibeli.
2. Penyelesaian
 - a. Calon pembeli menentukan kebutuhan dan anggaran belanja maksimal. Mencari fitur laptop yang berhubungan dengan kebutuhan tersebut. Kemudian memilih dengan memprioritaskan fitur tersebut sesuai anggaran belanja.
 - b. Membangun aplikasi sistem pendukung keputusan pembelian laptop untuk menimbang kelebihan dan kelemahan beberapa laptop untuk mendapatkan rekomendasi laptop terbaik yang sesuai dengan kebutuhan.

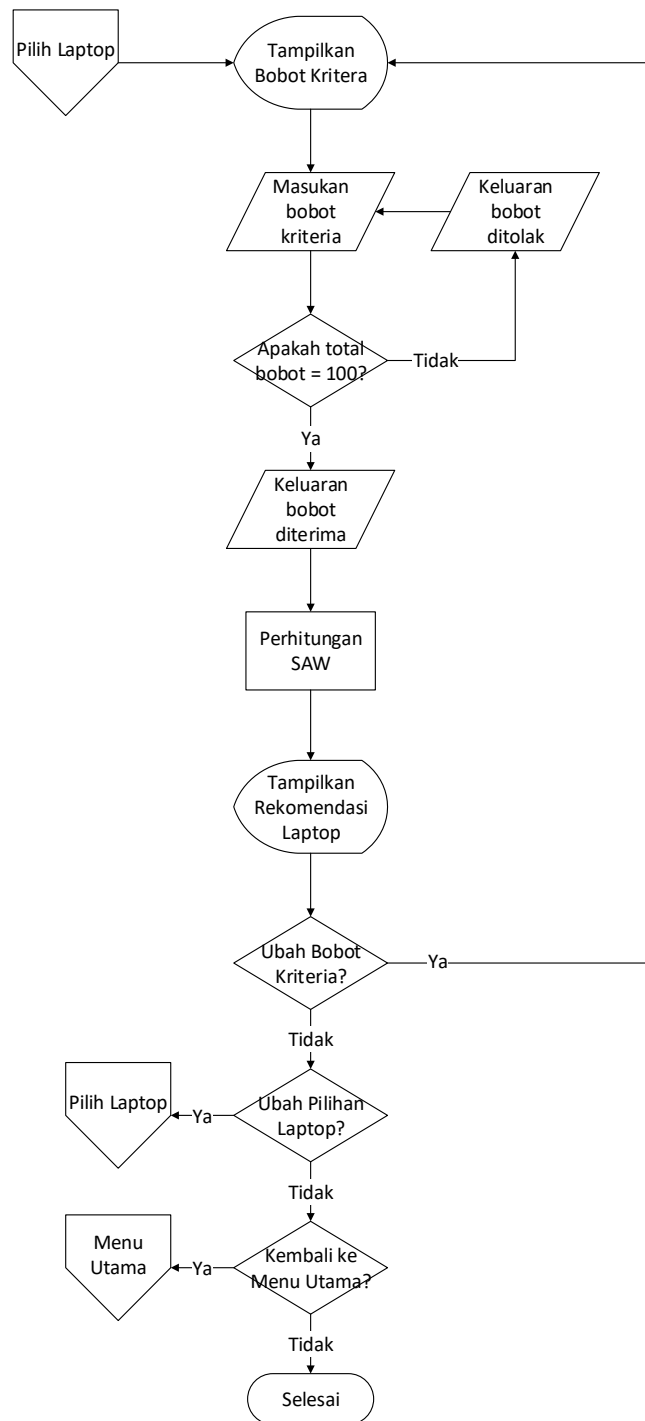
Algoritma Penyelesaian Masalah Dengan Flowchart Dan Pseudocode



Gambar 1. Flowchart Pilih Laptop

Pseudocode :

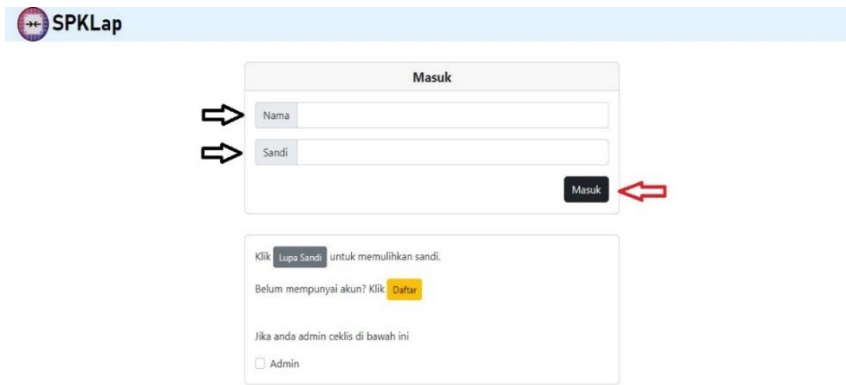
```
modul menu_utama
modul bobot_kriteria
view pilih_laptop
input pilihan_laptop
while pilihan_laptop < 2 && pilihan_laptop > 5 do begin
    output pilihan_ditolak
    input pilihan_laptop
end
output pilihan_diterima
flowchart bobot_kriteria
```



Gambar 2. Flowchart Bobot Kriteria

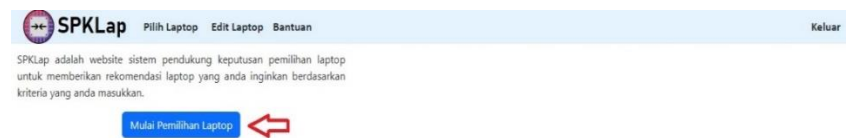
Uji Coba Program Dengan Contoh Data

Uji coba berfungsi untuk menguji aplikasi, kemudian akan dilakukan evaluasi terhadap kesalahan maupun kekurangan aplikasi. Saat pertama kali aplikasi dibuka halaman pertama yang muncul adalah halaman masuk. Isikan nama dan sandi kemudian klik tombol masuk.



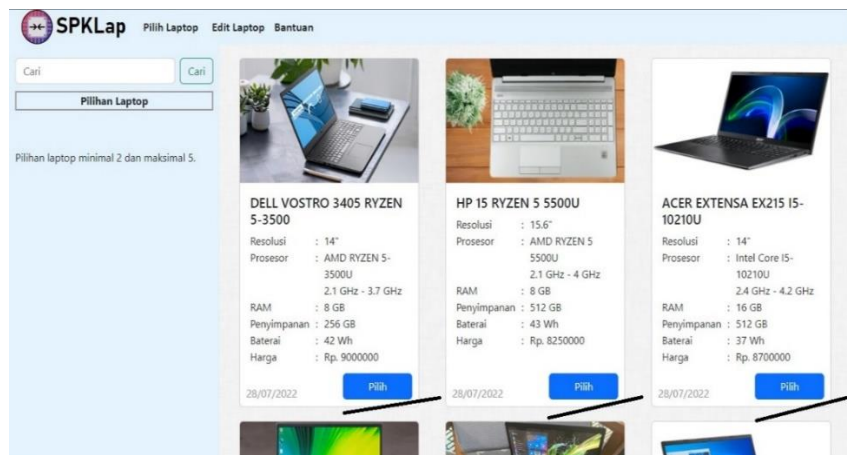
Gambar 3. Uji Coba Masuk

Setelah berhasil maka akan diarahkan ke halaman beranda. Untuk memulai memilih laptop klik tombol “Mulai Pemilihan Laptop”.



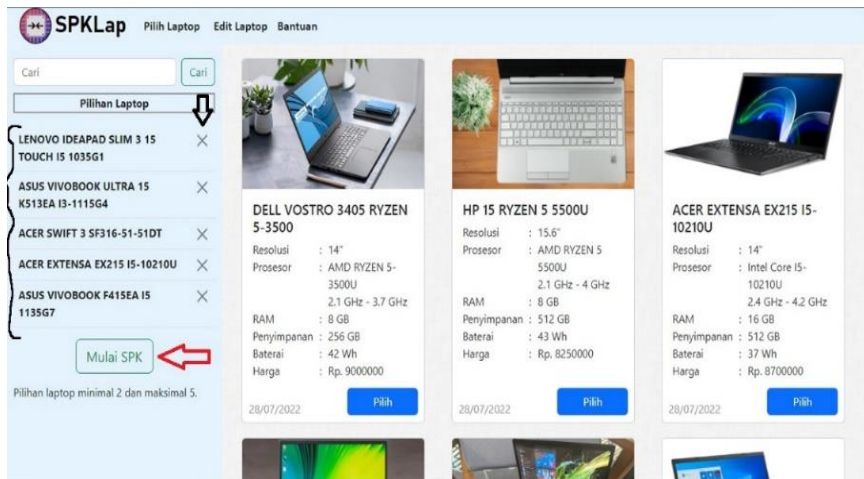
Gambar 4. Uji Coba Beranda

Pilih laptop yang diinginkan dengan mengklik tombol “Pilih” di laptop yang ingin dipilih.



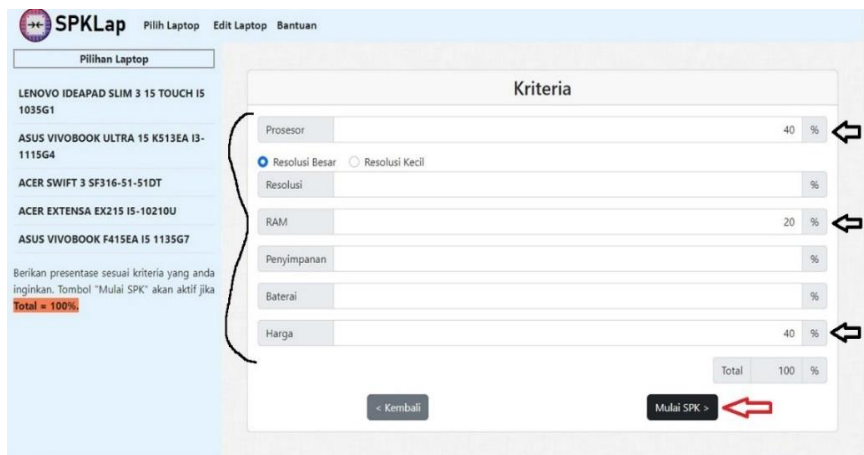
Gambar 5. Uji Coba Pilih Laptop

Disini penulis memilih laptop seperti pada gambar dibawah ini, tombol silang disamping nama laptop berguna untuk membatalkan pilihan. Jika semua sudah benar klik tombol “Mulai SPK”.



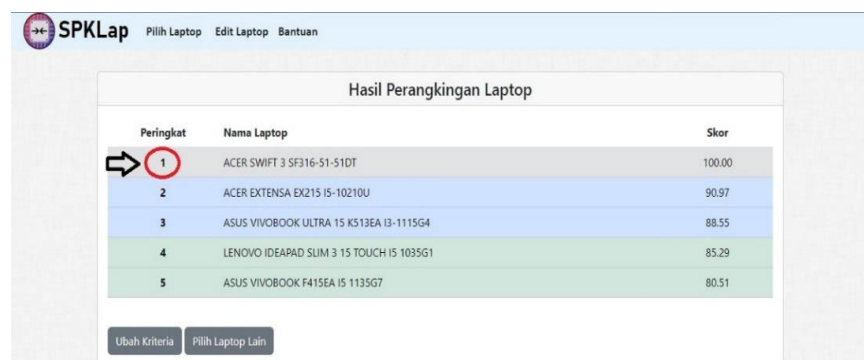
Gambar 6. Uji Coba Pilih Laptop 2

Masukan bobot kriteria yang diinginkan, disini penulis memilih prosesor 40%, ram 20%, dan harga 40%. Lalu klik tombol “Mulai SPK”.



Gambar 7. Uji Coba Kriteria

Hasil perankingan laptop didapatkan.



Gambar 8. Uji Coba Perankingan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat dari perancangan dan pengembangan sistem pendukung keputusan pembelian laptop dengan metode *simple additive weighting*, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop dengan metode *simple additive weighting* telah berhasil dibuat sesuai dengan perancangan dan kebutuhan pengguna.
2. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Laptop dengan metode *simple additive weighting* bermanfaat bagi pengguna dan mudah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardiantoro, L. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan*. E-Learning.Unim.Ac.Id/. <http://e-learning.unim.ac.id/course/info.php?id=340&lang=id>
- [2] Efiriyanto, B. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Pada Dealer Motor Berbasis Web. *Skripsi Fakultas Komunikasi Dan Informatika UMS*, 1–13.
- [3] Elvino Prayogo. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Lapyop Dengan MetodeSAW. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- [4] Frieyadie. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), 37–45. <https://doi.org/10.33480/pilar.v12i1.257>
- [5] Kurniawan, A. (2021). *Kupas Tuntas Pengertian PHP dan Menurut Para Ahli*. Indonetsource.Com. <https://www.indonetsource.com/kupas-tuntas-pengertian-php-dan-menurut-para-ahli/>
- [6] Media, A. (2020). *Pengertian Basis Data & Sistem Basis Data*. Creator Media. <https://creatormedia.my.id/pengertian-sistem-basis-data-menurut-para-ahli/>
- [7] Media, A. (2022a). *Pengertian CSS Menurut Para Ahli*. Creator Media. <https://creatormedia.my.id/pengertian-css-menurut-para-ahli/>
- [8] Media, A. (2022b). *Pengertian HTML Menurut Para Ahli dan Contohnya*. Creator Media. <https://creatormedia.my.id/pengertian-html-menurut-para-ahli-dan-contohnya/>
- [9] Rahmah, U. (2021). *Hubungan Lama Penggunaan Laptop Terhadap Risiko Neck Pain Pada Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang* [Universitas Muhammadiyah Malang]. <https://eprints.umm.ac.id/72562/>
- [10] Rahmawati. (2017). Sistem Informasi Inventory Stok Barang Pada CV. Artha Palembang. *UIN Raden Fatah Palembang*, 4(1), 724–732. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/mdl-20203177951%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0887-9%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z%0Ahttps://doi.org/10.1080/13669877.2020.1758193%0Ahttp://serisc.org/journals/index.php/IJAST/article>
- [11] Saputra, S. A. (2019). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Penerimaan Pegawai Dengan Metode SAW. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- [12] Setiawan, R. (2021). *Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak*. Dicoding.Com. <https://www.dicoding.com/blog/black-box-testing/>
- [13] Sri Mulyati. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Penentuan Prioritas Pemasaran Kemasan Produk Bakso Sapi. *Jurnal Informatika*, 1(1), 33–37.
- [14] Syam, S., & Rabidin, M. (2019). Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus : PT. Indomarco Prismatama cabang Tangerang 1). *Unistek*, 6(1), 14–18. <https://doi.org/10.33592/unistek.v6i1.168>