

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH LAPTOP GAMING DAN CONTENT CREATOR SESUAI KEBUTUHAN DENGAN MENGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

DECISION SUPPORT SYSTEM IN CHOOSING A GAMING LAPTOP AND CONTENT CREATOR AS NEEDED USING THE WEIGHTED PRODUCT METHOD

Dirul Zidifaldi¹⁾, Yulrio Brianorman²⁾

^{1,2)}Informatika, Teknik dan Universitas Muhammadiyah Pontianak

Jl. Jenderal Ahmad Yani No.111, Bangka Belitung Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak,
Kalimantan Barat 78123.

Email: kontak@unmuhpnk.ac.id

Abstrak - Pada era teknologi saat ini penggunaan laptop makin hari semakin meningkat baik itu penggunaan untuk bekerja, belajar-mengajar, gaming, maupun *content creator* semakin meningkat tiap tahunnya. Banyak perusahaan dibidang laptop mengeluarkan product yang bisa dikatakan murah dengan spesifikasi yang ditawarkan sehingga membuat para konsumen bingung memilih mana laptop yang sesuai kriteria dan laptop tersebut dapat bertahan 3-4 tahun kedepan. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan dalam permasalahan ini dengan menggunakan metode *weighted product*. Metode *weighted product* adalah sebuah metode yang terdapat dalam sistem pendukung keputusan dengan menggunakan perkalian dalam menghubungkan nilai atribut, dimana nilai setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dulu dengan bobot atribut terkait. Dari hasil penelitian ini metode *weight product* dapat memberikan saran laptop terbaik sesuai kriteria yang di inginkan oleh konsumen.

Kata kunci: Penggunaan Laptop Meningkat, Pemilihan Laptop, Sistem Pendukung Keputusan, *Weight Product*.

Abstract - In the current technological era the use of laptops is increasingly increasing both the use for work, teaching, gaming, and content creators is increasing every year. Many companies in the field of laptops produce products that can be said to be cheap with specifications offered so as to make consumers confused about which laptops fit the criteria and the laptop can last for the next 3-4 years. Decision support systems can be used in this problem by using the weighted product method. Weight product method is a method contained in the decision support system by using multiplication in connecting attribute values, where the value of each attribute must be raised first with the weight of the associated attribute. From the results of this study the weight product method can provide the best laptop recommendations according to the criteria desired by consumers.

Keywords: Usage of Laptops, Selection of Laptopss, Decision Support Systems, Weight Products

I. Pendahuluan

Pada era teknologi saat ini penggunaan laptop makin hari semakin meningkat baik itu penggunaan untuk bekerja, belajar-mengajar, gaming, maupun content creator semakin meningkat tiap tahunnya. Banyak brand laptop yang beredar di pasaran, dengan spesifikasi laptop yang tinggi dan harga yang terjangkau, membuat pembeli atau konsumen menjadi sulit dalam menentukan pilihannya[1]. Pengguna ingin laptop yang telah dibeli tersebut dapat bertahan 3-4 tahun kedepan dengan spesifikasi yang didapatkan. Dalam semua jenis merek laptop, pembeli biasanya tidak dapat memilih antara satu merek dan merek lain terlepas dari spesifikasi atau fungsinya. Oleh karena itu, pembeli biasanya membeli laptop, tetapi spesifikasinya tidak memenuhi kebutuhan[2]. Contohnya untuk pekerjaan yang hanya mengetik ataupun coding hello world tetapi membeli laptop yang spesifikasi tinggi atau yang biasa disebut dengan laptop gaming, tentu itu tidak sesuai maka dari itu penelitian ini dibuat agar dapat membantu para konsumen menemukan laptop yang sesuai dengan pekerjaannya.

Pada penelitian pemilihan laptop penulis menggunakan metode *Weighted Product* (WP) karena dalam penelitian yang telah dilakukan oleh [3] tingkat akurasi metode ini sangat lah tinggi dengan persentase 99,99% tentu sangat layak untuk digunakan. *Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dulu dengan bobot atribut terkait[4]. Berdasarkan permasalahan diatas penulis membuat penelitian sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product*. Diharapkan penelitian ini dapat membantu para konsumen atau calon pembeli dalam membeli sebuah laptop dengan spesifikasi yang sesuai dengan pekerjaannya.

II. Metode Penelitian

Dilakukan penelitian ini agar para konsumen atau pembeli dapat memilih laptop sesuai pekerjaannya. Dalam penelitian ini untuk metode pengumpulan

data didapat secara langsung maupun tidak langsung. Penggunaan perhitungan dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan dengan metode *weight product* dan untuk objek penelitian ini adalah gamer dan content creator.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) adalah Sistem komputer interaktif yang membantu pembuat keputusan dengan menggunakan data dan model untuk memecahkan masalah yang tidak terstruktur [5].

Metode *Weighted Product* ialah salah satu dari konsep Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang merupakan teknik pengambilan keputusan dari berbagai alternatif. Dengan cara ini akan menjadi pilihan alternatif dan memberikan nilai bobot ketika membandingkan alternatif dan standar yang ditentukan oleh konsumen. Beberapa metode alternatif untuk mengevaluasi semua atribut atau aspek standar dengan metode *weight product*, di mana masing-masing atribut independen satu sama lain [6].

Metode *Weighted Product* menurut penulis dapat menjadi solusi dalam pengambilan keputusan terhadap pemilihan laptop, Perhitungan menggunakan metode *weight product* akan menghasilkan nilai tertinggi, yang dipilih sebagai pilihan terbaik. Perhitungan akan cocok dengan metode ini jika alternatif yang terpilih memenuhi seluruh aspek kriteria yang telah ditentukan. Karena waktu yang diperlukan untuk perhitungan lebih efisien, lebih disarankan untuk menggunakan metode *weight product* ini. Bobot atribut manfaat bertindak sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sedangkan bobot biaya bertindak sebagai pangkat negatif [7].

WP (*Weighted Product*)

Weighted product adalah sebuah metode menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dulu dengan bobot atribut terkait.

Langkah-langkah metode *Weighted Product* menurut[6], yaitu:

1. Tentukan kriteria yang akan digunakan sebagai referensi untuk pengambilan keputusan.
2. Menentukan tingkat kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Menentukan bobot referensi tiap kriteria.
4. Melakukan perkalian setiap atribut, gunakan bobot sebagai pangkat positif dari atribut keuntungan (*benefit*), dan gunakan bobot sebagai pangkat negatif dari atribut biaya (*cost*).

Rumus yang digunakan dalam menghitung nilai preferensi pada alternatif (Ai) dapat dirumuskan seperti ditunjukkan oleh persamaan 1:

$$S_i = \prod_j^n X_{ij}^{w_j} \quad (1)$$

Keterangan:

- S : preferensi alternatif (vektor S)
x : nilai kriteria
w : bobot kriteria
i : alternatif
j : kriteria
n : banyak kriteria

5. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai vektor V untuk setiap alternatif. Nilai vektor V sendiri dapat dihitung dengan persamaan 2:

$$V_i = \frac{\prod_j^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_j^n (X_j)^{w_j}} \quad (2)$$

Keterangan:

- V : preferensi alternatif (vektor S)
x : nilai kriteria
w : bobot kriteria
I : alternatif
j : kriteria
n : banyaknya kriteria

6. Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut manfaat (benefit) dan nilai terendah untuk atribut biaya (cost).
7. Membagi nilai vektor V bagi setiap atribut dengan nilai kriteria.

Temukan nilai pengganti yang ideal dengan menghitung nilai V dari vektor, dan membuat kesimpulan sebagai tahap akhir.

III. Hasil dan Pembahasan

Pada era sekarang banyak berbagai perusahaan khususnya di bidang laptop menawarkan produknya dengan kelebihan dan membuat konsumen atau pembeli bingung laptop mana yang cocok dengan pekerjaannya dan ditambah sekarang marak sekali permintaan laptop yang bisa untuk gaming maupun content creator maka spesifikasi menjadi penting baik itu di *processor, vga, layar, ram*, dan juga harga.

A. Menentukan Kriteria, Bobot.

1. Menentukan Kriteria

Menentukan kriteria dalam pemilihan laptop khususnya game maupun content creator. Dalam penelitian ini kriteria yang harus dipenuhi yaitu *processor, VGA, Layar, harga, RAM*.

2. Menentukan Bobot

Menentukan bobot setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan skala 1 sampai 5, yaitu [7]:

- 1 = Sangat Rendah
- 2 = Rendah
- 3 = Sedang
- 4 = Tinggi
- 5 = Sangat Tinggi

Cara penilaian yaitu sangat tinggi 5, tinggi 4, sedang 3, rendah 2 dan sangat rendah 1. Penilaian tersebut untuk mengetahui mana penilaian tinggi dan mana penilaian rendah. Pembobotan pada spesifikasi laptop seperti harga, layar, dan kapasitas *RAM* dari hasil wawancara tertutup rata-rata jawaban mahasiswa teknik informatika UMP. Wawancara tertutup yaitu wawancara yang jawabannya sudah dibatasi, atau dengan kata lain berdasarkan pertanyaan yang jawabannya tersedia. Dalam pembobotan *VGA* dan *processor* dinilai dari hasil benchmark yang dilakukan menggunakan *software cinebench R15* dan *3D Mark fire strike*. Untuk pembobotan kriteria dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembobotan Kriteria

kriteria	Tipe	Bobot
Processor	Ryzen 7- 4800H	5
	Ryzen 5- 4600H	4
	Intel Core 7- 10750H	4
	Intel Core 5- 10300H	3
RAM	Intel Core 7-9750H	4
	16GB(Dual-Channel)	5
	8GB(Dual-Channel)	4
	8GB(Single-Channel)	3
VGA	GTX 1650TI	5
	GTX 1650(GDDR 6)	4
	GTX 1650(GDDR 5)	3
Layar	IPS-Level (144hz)	3
	IPS-Level (120hz)	2
	IPS (144hz)	5
Harga	100%SRGB	4
	IPS (120hz)	4
	IPS-Level (60Hz)	1
	Rp. 13jt-14jt	4
	Rp. 14jt-15jt	3
	Rp.15jt-16jt	2
	Rp. 12jt-13jt	5

Pada penelitian ini akan menggunakan 4 sampel laptop yang mana laptop tersebut baru saja diperkenalkan ditahun 2020. Spesifikasi laptop dapat dilihat seperti dibawah ini:

Ideapad Gaming 3i : Intel Core 5-10300H, 8GB(Dual-Channel), GTX 1650(GDDR 6), IPS(120Hz), Rp.12.999.000.

Legion 5 : Ryzen 5-4600H, 16GB(Dual-Channel), GTX 1650(GDDR 6), IPS(120Hz), Rp.15.499.000.

TUF A15 : Ryzen 5-4600H, 8GB(Single-Channel), GTX 1650TI, IPS-Level(144Hz), Rp.14.499.000.

MSI GF63 THIN 9SC : Intel Core 7-9750H, 8GB(Single-Channel), GTX 1650(GDDR 5), IPS-Level(60Hz), Rp.13.599.000.

B. Menentukan Bobot Laptop sesuai Kriteria

Setelah mendapatkan data spesifikasi laptop langkah selanjutnya berikan kriteria bobot untuk setiap data laptop. Berikut ini adalah bobot standar untuk setiap laptop yang ditujukan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot kriteria pada laptop

Kriteria	Spesifikasi			
	A1	A2	A3	A4
Processor	3	4	4	4
RAM	4	5	3	3
VGA	4	4	5	3
Layar	4	4	3	1
Harga	5	2	3	4

Keterangan :

A1 : Ideapad Gaming 3i

A2 : Legion 5

A3 : TUF A15

A4 : MSI GF63 THIN 9SC

Tahap selanjutnya, calon pembeli atau konsumen menentukan bobot spesifikasi laptop yang sesuai dengan skala 1-5 setiap kriterianya. Bobot masukan konsumen ditujukan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bobot diminta konsumen

Kriteria	Bobot
Processor	3
RAM	4
VGA	4
Layar	5
Harga	4

C. Normalisasi Bobot

Melakukan perbaikan atau normalisasi bobot yang telah diminta. Bobot awal $W = (3, 4, 4, 4, 5)$ akan diperbaiki sehingga total bobot $\sum W_j = 1$, dengan W adalah nilai bobot dari konsumen untuk setiap kriteria yang di minta. Berikut perhitungan perbaikan kriteria dengan menggunakan Persamaan (3).

$$W_j = \frac{w}{\sum w} \quad (3)$$

$$W_1 = \frac{3}{3+4+4+4+5} = 0,15$$

$$W_2 = \frac{4}{3+4+4+4+5} = 0,2$$

$$W_3 = \frac{4}{3+4+4+4+5} = 0,2$$

$$W_4 = \frac{5}{3+4+4+4+5} = 0,25$$

$$W_5 = \frac{4}{3+4+4+4+5} = 0,2$$

Perbaikan bobot yang diminta konsumen ditunjukkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Perbaikan Bobot

Kriteria	Skala	Perbaikan Bobot
Processor	3	0,15
RAM	4	0,2
VGA	4	0,2
Layar	5	0,25
Harga	4	0,2

D. Menghitung Vektor S

Kemudian tahap berikutnya yaitu Hitung vektor S (nilai setiap alternatif). Perhitungan dilakukan dengan mengalikan setiap atribut (standar) dari item pengganti(alternatif), di mana W (bobot) dari atribut keuntungan (benefit) adalah berpangkat positif dan berpangkat negatif dari atribut biaya (cost). Untuk *benefit* pada penelitian ini yaitu *Processor, VGA, Layar* dan untuk *cost* yaitu *RAM* dan *Harga*. Kemudian vector S dapat dihitung menggunakan Persamaan (1).

Alternatif Ideapad Gaming 3i

$$S_1 = (3^{0,15}) * (4^{-0,2}) * (4^{0,2}) * (4^{0,25}) * (5^{-0,2}) = 1,3363$$

Alternatif Legion 5

$$S_2 = (4^{0,15}) * (5^{-0,2}) * (4^{0,2}) * (4^{0,25}) * (2^{-0,2}) = 1,4496$$

Alternatif TUF A15

$$S_3 = (4^{0,15}) * (3^{-0,2}) * (5^{0,2}) * (3^{0,25}) * (3^{-0,2}) = 1,4406$$

Alternatif MSI GF63 THIN 9SC

$$S_4 = (4^{0,15}) * (3^{-0,2}) * (3^{0,2}) * (1^{0,25}) * (4^{-0,2}) = 0,9330$$

E. Menghitung Vektor V

Tahap selanjutnya mencari nilai vektor v untuk perankingan alternatif setiap laptop. Perhitungan perankingan dapat menggunakan Persamaan (2).

Kriteria yang sesuai atau yang diinginkan oleh konsumen dari penelitian ini didapatkan laptop Legion 5 yang memiliki nilai tertinggi dengan $V_1 = 0,2416$ dibandingkan nilai alternatif lain.

$$V_1 = \frac{1,3363}{1,3363 + 1,4496 + 1,4406 + 0,9330} = 0,2227$$

$$V_2 = \frac{1,4496}{1,3363 + 1,4496 + 1,4406 + 0,9330} = 0,2416$$

$$V_3 = \frac{1,4406}{1,3363 + 1,4496 + 1,4406 + 0,9330} = 0,2401$$

$$V_4 = \frac{0,9330}{1,3363 + 1,4496 + 1,4406 + 0,9330} = 0,1555$$

F. Perankingan Alternatif

Setelah mendapatkan vector v maka kita dapat melakukan perankingan dengan mengurutkan nilai rendah sampai tertinggi, dan nilai tertinggi tersebut dijadikan pilihan terbaik ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perankingan Alternatif

Rangking	Alternatif	Hasil
1	A2	0,2416
2	A3	0,2401
3	A1	0,2227
4	A4	0,1555

Pada Tabel 5 didapatkan hasil yang dimana Laptop Legion 5 menjadi pilihan terbaik 1, Laptop TUF A15 pilihan terbaik 2, Laptop Ideapad Gaming 3i pilihan terbaik 3, dan MSI GF63 Thin 9SC menjadi pilihan terbaik terakhir. Maka dapat disimpulkan bahwa kriteria laptop yang sesuai dengan keinginan konsumen menggunakan metode WP ini laptop Legion 5 dinilai dari semua kriteria yang ada, laptop tersebut mendapatkan nilai terbaik dari 3 laptop lainnya.

IV. Simpulan

Berdasarkan penelitian diatas didapatkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode WP dapat membantu permasalahan yang ada, salah satu contohnya yaitu dalam pemilihan laptop gaming dan content creator. Metode WP dapat memberikan saran laptop mana yang terbaik dengan melihat seluruh aspek

Daftar Pustaka

- [1] G. P. Sanyoto, R. I. Handayani, and E. Widanengsih, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Untuk Kebutuhan Operasional Dengan Metode Ahp (Studi Kasus :," *J. Pilar Nusa Mandiri Vol.13, No. 2.*, vol. 13, no. 2, pp. 167–174, 2017, doi: ISSN: 2303-11.
- [2] D. Yunita and E. Ridhawati, "Penerapan

- Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop,” *Konf. Mhs. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 131–136, 2017.
- [3] W. Suharso *et al.*, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Pada E-Commerce Menggunakan Metode Weighted Product,” *Semin. Nas. Teknol. dan Rekayasa 2019*, pp. 43–53, 2019.
- [4] N. Nurjannah, Z. Arifin, and D. M. Khairina, “Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 20, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.186.
- [5] H. Pratiwi, “Penjelasan sistem pendukung keputusan,” no. May, 2020.
- [6] F. Sari, *Metode dalam Pengambilan Keputusan - Febrina Sari - Google Buku*. 2018.
- [7] N. A. Syafitri and A. P. Dewi, “Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web,” *semanTIK*, vol. 2, no. 1, pp. 169–176, 2016, doi: 10.1016/j.bmc.2010.09.050.