

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMEBELIAN SEPEDA DENGAN MENGUNAKAN METODE WEIGHETD PRODUCT (WP)

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR PURCHASE OF A BIKE USING THE WEIGHETD PRODUCT METHOTD

Wahyu Nugroho¹⁾, Yulrio Brianorman²⁾

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

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

Email : wahyu.nugroho@unmuhpnk.ac.id

Abstrak - Sepeda atau kerta angin adalah alat transportasi darat beroda dua atau tiga yang dijalankan dengan cara dikayuh. sepeda merupakan alat transportasi yang ramah lingkungan karan tidak menggunakan bahan bakar dan tidak mengeluarkan polusi udara. dengan bersepeda kita juga dapat menjaga kebugaran tubuh. tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelesaikan tugas akhir semester dengan judul sistem pendukung keputusan pembelian sepeda dengan menggunakan metode weighetd Product (WP). Penggunaan system ini agar pembeli dimudahkan dalam pembelian sepeda sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Sepeda, weighetd Product

Abstract - A bicycle or wind train is a two or three wheeled land transportation which is operated by pedaling. bicycle is an environmentally friendly means of transportation because it does not use fuel and does not pollute air pollution. by cycling we can also maintain body fitness. the purpose of this study was to complete the final semester assignment with the title of a bicycle purchasing decision support system using the Product Weight Method (WP). The use of this system is so that buyers can facilitate the purchase of bicycles in accordance with the desired criteria

Keywords: Decision Support System, Bicycle, Product Weight

I. Pendahuluan

Siring dengan perkembangan zaman begitu banyak alat transportasi yang tercipta, dari yang modern (menggunakan bahan bakar) hingga yang tradisional (tanpa menggunakan bahan bakar). salah satu alat transportasi tradisional adalah sepeda. Sepeda adalah kendaraan beroda dua atau tiga, mempunyai setang, tempat duduk, dan sepasang pengayuh yang digerakkan kaki untuk menjalankannya. Bahan frame atau kerangka yang digunakan juga beragam ada yang berbahan baja karbon, aluminium alloy, composite fiber glass dan carbon [1]. Bahan frame atau kerangka sepeda yang digunakan tergantung pada fungsi dan kegunaannya. Perkembangan pengguna sepeda di perkotaan semakin meningkat, disebabkan oleh gaya hidup sehat, kesadaran terhadap lingkungan dan kondisi lingkungan diperkotaan yang menjadikan sepeda tidak hanya sebagai alat transportasi tetapi gaya hidup ini dapat menjadi alternatif solusi terhadap kebutuhan pengguna perkotaan [2]. Harga dari sepeda yang dijual tergantung dari merek dan jenisnya. Sehubungan dengan hal di atas maka diperlukan sistem pendukung keputusan untuk memilih sepeda sesuai dengan yang diinginkan.

SPK adalah sebuah sistem yang digunakan sebagai alat bantu menyelesaikan masalah untuk membantu pengambil keputusan pembelian sepeda dalam menentukan keputusan tetapi tidak untuk menggantikan kapasitas melainkan hanya memberikan pertimbangan untuk memilih sepeda yang terbaik [3]. Penentuan jenis sepeda ini berdasarkan banyaknya kriteria sehingga metode yang saya gunakan adalah metode weighted Product (WP). metode ini dapat membantu pembeli sepeda dalam menentukan sepeda yang diinginkan (pengambilan keputusan).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian untuk menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "sistem pendukung keputusan pembelian sepeda dengan menggunakan metode Weighted Product (WP)."

II. Metode Penelitian

Metode yang digunakan kali ini adalah Weighted Product (WP). Metode Weighted Product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan [4]. Proses tersebut sama halnya dengan normalisasi Metode ini dimungkinkan memudahkan pembeli dalam memilih sepeda sesuai keinginan. Metode ini hanya menampilkan hasil nilai terbesar yang akan menjadi pilihan pembeli. Perhitungan akan sesuai jika memenuhi semua kriteria yang telah ditentukan dalam metode ini lebih efisien karena dalam perhitungan membutuhkan waktu yang singkat. Bobot harga dan berat memiliki nilai negatif sedangkan bobot lainnya bernilai positif.

Langkah-langkah untuk penyelesaian metode wp.

Menentukan kriteria.

a. Perbaikan bobot kriteria.

$$\text{Rumus } W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

b. Menentukan nilai Vektor S

Rumus

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Keterangan:

S = Preferensi alternative dianalogikan sebagai vector S

X_{ij} = Nilai variable dari alternatif pada setiap atribut

W_j = Nilai bobot kriteria

n = Banyaknya kriteria

i = Nilai alternatif

j = Nilai kriteria

c. Menentukan nilai Vektor V

Rumus

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} \quad (3)$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Keterangan

V = Preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai nilai V

X = Nilai kriteria

- W = Bobot kriteria
- i = Alternatif
- j = Keriteria
- n = Banyaknya kriteria

d. Perengkingan

Hasil dari nilai nilai vektor V terbesar hingga yang terkecil, nilai vektor V terbesar menjadi hasil akhir.

Dalam penyelesaian pembelian sepeda diperlukan kriteri-kriteria dan bobot agar mendapatkan sepeda sesuai dengan yang diinginkan. Berikut ini adalah kriteria- kriteria yang dibutuhkan dalam menentukan sepeda sesuai dengan yang diinginkan. Lihat tabel 1. Kriteria.

Tabel 1. Kriteria

No.	kriteria	keterangan
1	C1	Berat
2	C2	Bahan
3	C3	Warna
4	C4	Model
5	C5	Harga

Setelah menentukan kriteria maka dilanjutkan dengan menentukan bobot yang telah ditentukan, sebagai berikut[5]. Lihat tabel 2. Bobot.

Tabel 2. Bobot

No.	Bobot	keterangan
1	1	Sangat rendah
2	2	Rendah
3	3	Cukup
4	4	Tinggi
5	5	Sangat tinggi

Mentukan nilai bobot pada setiap kriteria.

- a. Menentukan bobot berat pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3. Berat.

Tabel 3. Berat

No.	Bobot	keterangan
1	1 kg	Sangat rendah
2	2 kg	Rendah
3	3 kg	Cukup
4	4 kg	Tinggi
5	>5 kg	Sangat tinggi

- b. Menentukan bobot bahan pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 4. Bahan.

Tabel 4. Bahan

No.	Bobot	keterangan
1	Baja	Sangat rendah
2	Besi	Rendah
3	tianimum	Cukup
4	Almunium	Tinggi
5	carbon	Sangat tinggi

- c. Menentukan bobot warna pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 5. Warna.

Tabel 5. Warna

No.	Bobot	keterangan
1	hijau	Sangat rendah
2	Merah	Rendah
3	Putih	Cukup
4	biru	Tinggi
5	hitam	Sangat tinggi

- d. Menentukan bobot model pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 6. model.

Tabel 6. Model

No.	Bobot	keterangan
1	TANDEM	Sangat rendah
2	Hybrid	Rendah
3	GUNUNG	Cukup
4	BMX	Tinggi
5	Lipat	Sangat tinggi

- e. Menentukan bobot harga pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 7. Harga.

Tabel 7. Harga

No.	Bobot	keterangan
1	1-3 juta	Sangat rendah
2	3-5 juta	Rendah
3	5-8 juta	Cukup
4	8-10 juta	Tinggi
5	>10 juta	Sangat tinggi

III. Hasil dan Pembahasan

Beberapa data yang akan diseleksi dengan metode WP. yang dapat dilihat pada tabel 8 Alternatif.

Tabel 8. Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4 kg	Besi	putih	hybrid	6 juta
A2	6 kg	aluminium	merah	lipat	9 juta
A3	2 kg	carbon	putih	gunung	11 juta
A4	3 kg	aluminium	hitam	BMX	6 juta
A5	6 kg	baja	biru	lipat	4 juta

Dari tabel 8. Alternatif terdapat beberapa kriteria yaitu berat, bahan, warna, model dan harga. Bobot harga dan berat bernilai negatif sedangkan bahan warna dan model bernilai positif.

- a. Menentukan bobot pada setiap alternatif yang dapat dilihat pada tabel 9 Bobot alternatif.

Tabel 9. Bobot alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	2	3	2	3
A2	5	4	2	5	4
A3	2	5	3	3	5
A4	3	4	5	4	3
A5	5	1	4	5	2

- b. Dari penelitian yang kami lakukan penentuan kriteria harga menjadi prioritas utama bahan menjadi prioritas kedua warna dan model menjadi prioritas ketiga sedangkan berat menjadi prioritas terakhir. Kriteria-kriteria diatas dapat dijadikan bobot yang dapat dilihat pada tabel 10 Bobot.

Tabel 10. Bobot

No.	Kriteria	Bobot
1	berat	2
2	Bahan	4
3	Warna	3
4	Model	3
5	Harga	5

- c. Perbaikan bobot pada setiap kriteria.

Perbaikan bobot awal pada setiap kriteria dapat dilakukan dengan rumus berikut:

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (4)$$

Penyelesaian:

$$W_1 = \frac{2}{2+4+3+3+5} = 0,117$$

$$W_2 = \frac{4}{2+4+3+3+5} = 0,235$$

$$W_3 = \frac{3}{2+4+3+3+5} = 0,176$$

$$W_4 = \frac{3}{2+4+3+3+5} = 0,176$$

$$W_5 = \frac{5}{2+4+3+3+5} = 0,294$$

Hasil dari perbaikan bobot dapat dilihat pada tabel 11. Hasil perbaikan bobot.

Tabel 11. Bobot

No.	Kriteria	Nilai bobot
1	W_1	0,117
2	W_2	0,235
3	W_3	0,176
4	W_4	0,176
5	W_5	0,294

- d. Perhitungan nilai vektor S

Perhitungan nilai vektor S dapat diselesaikan dengan rumus berikut:

$$S_i = \prod_j^n = 1 X_{ij}^{w_j} \quad (5)$$

Penyelesaian

$$S_1 = (4^{-0,117})(2^{0,235})(3^{0,176})(2^{0,176})(3^{-0,294}) = 2,626$$

$$S_2 = (5^{-0,117})(4^{0,235})(2^{0,176})(5^{0,176})(4^{-0,294}) = 3,779$$

$$S_3 = (2^{-0,117})(5^{0,235})(3^{0,176})(3^{0,176})(5^{-0,294}) = 3,748$$

$$S_4 = (3^{-0,117})(4^{0,235})(5^{0,176})(4^{0,176})(3^{-0,294}) = 3,695$$

$$S_5 = (5^{-0,117})(1^{0,235})(4^{0,176})(5^{0,176})(2^{-0,294}) = 2,513$$

Hasil dari perhitungan nilai vektor S dapat dilihat pada tabel 12. Nilai vektor S.

Tabel 12. Nilai vector S

Alternatif	Nilai bobot
A1	2,626
A2	3,779
A3	3,748
A4	3,695
A5	2,513
total	16,363

e. Perhitungan nilai vektor V

Perhitungan nilai vektor V dapat diselesaikan dengan rumus berikut.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}} \quad (6)$$

Penyelesaian

$$V_1 \frac{2,626}{16,363} = 0,1604$$

$$V_2 \frac{3,779}{16,363} = 0,2309$$

$$V_3 \frac{3,748}{16,363} = 0,229$$

$$V_4 \frac{3,695}{16,363} = 0,2258$$

$$V_5 \frac{2,513}{16,363} = 0,1536$$

Hasil dari perhitungan nilai vektor V dan perengkingan dapat dilihat pada tabel 13. Nilai vektor V

Table 13. Nilai vektor V

Alternatif	Nilai vektor V	rengking
1	0,1604	4
2	0,2309	1
3	0,226	2
4	0,2258	3
5	0,1536	5

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dapat menyimpulkan tahapan yang dilakukan menggunakan kriteria sebagai pertimbangan. Kriteria-kriterianya adalah berat, bahan, waran, model dan harga. Kriteria-kriteria tersebut lalu dimasukkan dalam rumus *weight product* yang menggunakan perkalaian sebagai perhitungan untuk menghubungkan atribut dan mendapatkan nilai tertinggi sebagai alternative terbaik. Dari perhitungan tersebut didapatkan hasil V2 dengan nilai 0,2309 yaitu sepeda lipat berwarna merah dan berbahan almunium.

Daftar Pustaka

- [1] M. Web, "Teknik Mesin Unsyiah Membuat Rangka Sepeda Tanpa Sambungan Las dengan Bahan Aluminium Bekas," pp. 1–4.
- [2] A. Khoirun Nisa and B. Iskandriawan, "Desain Sepeda Kota dengan konsep Folding Bike untuk Ruang Penyimpanan Terbatas dengan Pengguna Mobilitas Tinggi," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 6, no. 2, pp. 2–6, 2017, doi: 10.12962/j23373520.v6i2.27993.
- [3] Basri, "Metode Weightd Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi," *J. INSYPRO (Information Syst. Process.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2017, doi: <https://doi.org/10.24252/insypro.v2i1.2474.g2610>.
- [4] K. Yasdomi and U. Utami, "Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP) (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian)," vol. 4, no. 1, pp. 129–143, 2018.
- [5] 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.