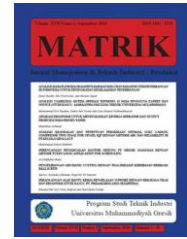




MATRIK

Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi

Journal homepage: <http://www.journal.umg.ac.id/index.php/matriks>



Pemilihan Alternatif Bahan Baku *Prototype* Tumbler dengan Menggunakan Metode SAW dan WP

Anita Febriany Lumbangaol¹, Metiovani Julianti², Oky Rahayu³, Indah Debora Salmanita Simanjuntak⁴, Manaris Geraldo Silaban⁵, Benedikta Anna Haulian Siboro^{6*}

^{1, 2, 3, 4, 5} Mahasiswa Program Studi Manajemen Rekayasa, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Del

⁶Dosen Program Studi Manajemen Rekayasa, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Del

Jl. Sisimangaraja, Sitoluama Laguboti, Kab. Toba Samosir 22381, Sumatera Utara, Indonesia

mrs18014@students.del.ac.id¹, mrs18020@students.del.ac.id², mrs18040@students.del.ac.id³,

mrs18058@students.del.ac.id⁴, mrs18067@students.del.ac.id⁵, benedikta.siboro@del.ac.id^{6*}

*corresponding author

INFO ARTIKEL

doi: 10.350587/Matrik
v23i1.3352

Jejak Artikel :

Upload artikel

11 Desember 2021

Revisi

29 Januari 2022

Publish

27 September 2022

Kata Kunci :

Bahan Baku, Prototype, Simple Additive Weighting (SAW), Weighted Product (WP)

ABSTRAK

Berkembangnya Coronavirus yang terjadi di Wuhan dan di seluruh dunia, membutuhkan penanganan yang serius agar dapat memutuskan rantai penyebaran virus Coronavirus. Menurut World Health Organization (WHO), virus ini dapat menyebar dengan cepat melalui tetesan kecil air liur yang keluar dari hidung atau mulut orang yang terinfeksi Coronavirus. Sehingga terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mencegah penularan virus ini, seperti menaati peraturan 3M, membersihkan permukaan benda dengan cairan pembersih dan menggunakan barang pribadi. Untuk memutuskan penularan Coronavirus, maka dilakukan inovasi terhadap alat makan (Tumbler). Tumbler merupakan salah satu produk minuman yang ditujukan pada bagi semua kalangan. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menentukan bahan baku yang tepat dalam membuat prototype tumbler yang sesuai bagi anak-anak usia 6-12 tahun menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Weighted Product (WP). Hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa material prototype Tumbler yang paling efektif dan terbaik yaitu material stainless steel dengan nilai Vi sebesar 0,66 (metode SAW) dan 1,00 (metode WP).



1. Pendahuluan

Coronavirus disease 2019 (COVID19) pertama kali terjadi di Wuhan, China pada akhir tahun 2019 dan kemudian perlahan menyebar ke seluruh dunia. Menurut data dari situs WHO per tanggal 30 Oktober 2020, virus tersebut telah menyebar ke lebih dari 200 negara di seluruh dunia dengan 44,8 juta kasus terkonfirmasi dan 1,1 juta kematian [1]. Berdasarkan penelitian dan pernyataan dari Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO), virus ini dapat menyebar melalui kontak dengan percikan dari saluran pernapasan, seperti hidung dan mulut orang yang terinfeksi virus. Penularan dapat terjadi ketika permukaan suatu benda yang terkena percikan selanjutnya disentuh dan terhirup oleh orang lain [2]. Ada beberapa cara untuk mencegah penularan Covid-19 seperti rajin membersihkan permukaan suatu benda dengan larutan pembersih untuk mencegah infeksi Covid-19, dan diharapkan dapat menggunakan barang pribadi [3]. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk membawa peralatan makan sendiri selama masa pandemi Covid-19. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan *Coronavirus Disease* [4] yaitu dengan membawa peralatan makan sendiri dari rumah pasti lebih aman dan terjamin kebersihannya. Apalagi saat ini tidak semua sekolah menerapkan sekolah daring lagi karena pembelajaran tatap muka terbatas sudah dimulai sejak Juli 2021 [5] sehingga lebih mendorong orang tua untuk membekali peralatan makan sendiri dari rumah untuk anak mereka.

Penelitian ini ditujukan untuk para siswa/i berusia 6 sampai 12 tahun. Menurut hasil survei, peralatan makan yang paling umum digunakan oleh anak-anak yang dalam rentang usia tersebut adalah Tumbler, yang dapat digunakan berulang-ulang dalam menikmati minuman [6]. Tumbler memiliki banyak pilihan jenis, desain, bahan seperti plastik, melamin, *stainless steel* dan juga pilihan harga. Agar Tumbler dapat disukai anak-anak, maka produk tersebut harus dapat dibuat semenarik mungkin, sesuai spesifikasi dan fungsinya. Pada umumnya sebelum diproduksi massal pengembang membuat lebih

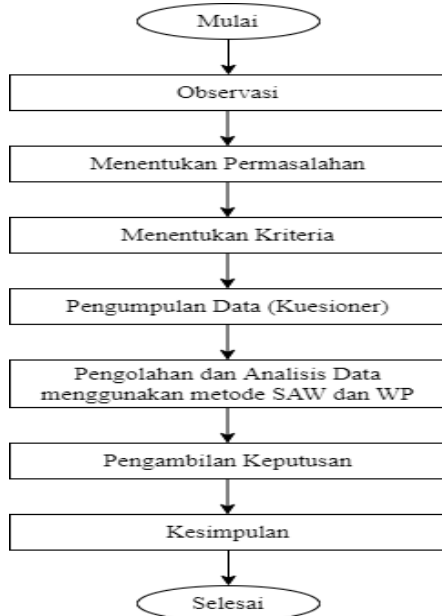
dahulu gambaran produk dalam bentuk *prototype*. Proses *prototype* ini disebut *prototyping* [7]. Pemilihan bahan untuk *prototype* sangat penting karena harus memperhatikan setiap suara pelanggan *Voice of customer* (VOC). Dalam penelitian ini, metode yang digunakan peneliti untuk menentukan bahan *prototype* Tumbler yang sesuai adalah metode *Simple Additive Weight* (SAW) dan *Product Weight* (WP). Metode *Simple Additive Weight* (SAW) atau yang biasa dikenal dengan metode penjumlahan berbobot memiliki konsep dasar untuk mencari jumlah bobot dari nilai efisiensi pada setiap alternatif [8]. *Weighted Product* (WP) menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan peringkat atribut, dimana peringkat atribut harus dipangkatkan dahulu dengan bobot atribut masing-masing [9]. Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang sudah menerapkan metode ini dalam pengambilan keputusan diantaranya penelitian menggunakan metode SAW dan WP dalam pemilihan produk pandemi (masker kain) yang paling efektif dan paling baik digunakan saat pandemi [10], penelitian lain menggunakan metode SAW dan WP dalam pengambilan keputusan pemilihan *wedding organizer* paling baik di daerah Surabaya [11], dan penelitian lain dimana penelitian ini juga menerapkan metode SAW dan WP dalam mendukung keputusan pemilihan kamera *mirrorless* yang paling baik [12].

Kedua metode ini menggunakan kriteria, atribut dan bobot untuk masing-masing alternatif bahan material sebagai data yang digunakan sebagai acuan dalam proses mencari nilai alternatif yang paling optimal dengan kriteria yang telah ditentukan. Alternatif pada penelitian ini adalah *stainless steel*, kayu, bambu, dan plastik. Kriteria yang digunakan adalah ketersediaan vendor, jarak vendor, harga, kualitas bahan dan waktu pengerjaan. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk melakukan pengambilan keputusan pada alternatif bahan baku dalam pembuatan *prototype* Tumbler dan mengimplementasikan hasil tersebut dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP) dalam menentukan bahan baku *prototype* Tumbler.

2. Metode Penelitian

Objek penelitian ini adalah bahan baku pembuatan *prototype* pembuatan Tumbler. Metode yang digunakan dalam

memilih bahan baku alternatif *prototype* yang tepat dalam pembuatan Tumbler pada penelitian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP). Adapun kerangka kegiatan yang dilakukan sebagai berikut :



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu melakukan observasi terhadap permasalahan, sehingga menentukan permasalahan yang menjadi fokus penelitian yang berupa yaitu pemilihan bahan baku alternatif pada *prototype* yang tepat untuk pembuatan Tumbler, menentukan kriteria, mengumpulkan data melalui penyebaran kuesioner dan studi literatur, pengelolaan dan analisis data menggunakan metode SAW dan WP, dan menarik kesimpulan berupa keputusan yang akan diambil dari penelitian yang telah dilakukan.

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weight* (SAW) memiliki konsep dasar dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [13]. Tahapan dalam metode SAW yaitu sebagai berikut [14]:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan jenis atribut *benefit* atau atribut *cost* sehingga diperoleh matrik ternormalisasi R dengan menggunakan rumus:

Untuk benefit

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \quad (1)$$

Untuk Cost

$$R_{ij} = \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \quad (2)$$

Keterangan :

- R_{ij} = Rating ternormalisasi
 Max_{ij} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
 Min_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Rumus hasil akhir yang digunakan untuk memperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi:

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

Keterangan :

- V_i = Nilai akhir dari alternatif
 W_i = Bobot yang telah ditentukan
 R_{ij} = Normalisasi matriks
 Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Weighted Product (WP)

Weighted Product (WP) menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan *rating attribute*, dimana setiap *rating attribute* akan dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [15] dengan langkah-langkah sebagai berikut [16]:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan nilai preferensi untuk alternatif S_i dengan rumus:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} W_{ij} \quad (4)$$

Keterangan:

- S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai *vector S*
 X_{ij} = Nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut
 W_j = Nilai bobot kriteria
 N = Banyaknya kriteria

I = Nilai alternatif

J = Nilai kriteria

3. Menghitung nilai preferensi V_i untuk setiap alternatif menggunakan rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} W_{ij} = \sum_{j=1}^n X_j^* \quad (5)$$

Keterangan :

V = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai *vector* V

X = Nilai kriteria

W = Bobot kriteria / Sub kriteria

i = Alternatif

j = Kriteria

n = Banyaknya Kriteria

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam melakukan pemilihan material dalam pembuatan *prototype* Tumbler dengan menggunakan metode SAW dan WP, terdapat empat (4) jenis material yang akan dibandingkan seperti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alternatif Material

Alternatif	Keterangan
A1	<i>Stainless Steel</i>
A2	Kayu
A3	Bambu
A4	Plastik

Berdasarkan preferensi peneliti, terdapat lima kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan material dalam pembuatan *prototype* Tumbler, antara lain ketersediaan vendor (C1), jarak vendor (C2), harga (C3), kualitas bahan (C4), dan waktu pengerjaan (C5). Setelah itu dilakukan pemberian bobot dan penentuan atribut dari masing-masing kriteria yang ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Nilai Bobot Kriteria

Criteria	Weight	Attribute
Ketersediaan Vendor (C1)	0,214	Benefit
Jarak Vendor (C2)	0,183	Cost
Harga (C3)	0,206	Cost
Kualitas Bahan (C4)	0,214	Benefit
Waktu Pengerjaan (C5)	0,183	Benefit

Bobot yang tertera pada Tabel 2 merupakan hasil kuesioner dari 40 responden yang berdomisili di Kabupaten Toba dan mengetahui karakteristik dari keempat alternatif tersebut. *Weight* (w) didapatkan dari rata-rata penilaian dari setiap kriteria berdasarkan tingkat

kepentingan. Nilai bobot untuk setiap kriteria pada pemilihan material *prototype* Tumbler yaitu sebagai berikut $w_1 = 0,214$; $w_2 = 0,183$; $w_3 = 0,206$; $w_4 = 0,214$; dan $w_5 = 0,183$.

Penentuan bobot masing-masing kriteria

Kriteria-kriteria yang digunakan didapat dari hasil preferensi peneliti sehingga terdapat lima kriteria dalam menentukan material pembuatan *prototype* Tumbler, antara lain ketersediaan vendor (C1), jarak vendor (C2), harga (C3), kualitas bahan (C4), dan waktu pengerjaan (C5).

a. Kriteria Ketersediaan Vendor (C1)

Pada kriteria ketersediaan vendor untuk menentukan material *prototype* Tumbler, nilai tidak bersedia diberi bobot paling rendah (0) dan nilai bersedia diberi bobot paling tinggi (1) karena kriteria ketersediaan vendor termasuk *benefit* dimana tujuannya adalah untuk memaksimalkan *benefit*.

Tabel 3. Pembobotan Ketersediaan Vendor (C1)

Kriteria	Nilai	Bobot
Ketersediaan Vendor (C1)	Bersedia membuat <i>Prototype</i> Tumbler	1
	Tidak Bersedia membuat <i>Prototype</i> Tumbler	0

b. Jarak Vendor (C2)

Pada kriteria jarak vendor untuk menentukan material *prototype* Tumbler, nilai sangat jauh diberi bobot paling rendah dan nilai sangat dekat diberi bobot paling tinggi karena kriteria jarak vendor termasuk *cost* dimana tujuannya yaitu untuk meminimalkan *cost*.

Tabel 4. Pembobotan Jarak Vendor (C2)

Kriteria	Range	Bobot	Keterangan
Jarak Vendor (C2)	0-200 km	1	Sangat Dekat
	200-500 km	0,8	Dekat
	500-800 km	0,6	Cukup Dekat
	800-1200 km	0,4	Jauh
	1200-1800 km	0,2	Sangat Jauh

c. Harga (C3)

Pada kriteria harga untuk menentukan material *prototype* Tumbler, nilai sangat terjangkau diberi bobot paling rendah dan nilai sangat terjangkau diberi bobot paling tinggi karena kriteria jarak harga termasuk *cost* dimana tujuannya yaitu untuk meminimalkan *cost*.

Tabel 5. Pembobotan Harga (C3)

Kriteria	Range	Bobot	Keterangan
Harga (C3)	Rp0 - Rp100.000	1	Sangat Terjangkau
	Rp101.000 - Rp200.000	0,8	Terjangkau
	Rp201.000 - Rp300.000	0,6	Cukup Terjangkau
	Rp300.001 - Rp400.000	0,4	Tidak Terjangkau
	Rp400.001 - Rp500.000	0,2	Sangat Tidak Terjangkau

d. Kualitas Bahan (C4)

Pada kriteria kualitas bahan untuk menentukan material *prototype* Tumbler, nilai tidak terpenuhi diberi bobot paling rendah dan nilai sangat terpenuhi diberi bobot paling tinggi karena kriteria kualitas bahan termasuk *benefit* dimana tujuannya adalah untuk memaksimalkan *benefit*.

Tabel 6. Pembobotan Kualitas (C4)

Kriteria	Range	Bobot	Nilai
Kualitas Bahan (C4)	1-2	0,2	Sangat Tidak Terpenuhi
	3-4	0,4	Tidak Terpenuhi
	5-6	0,6	Cukup Terpenuhi
	7-8	0,8	Terpenuhi
	9-10	1	Sangat Terpenuhi

Range merupakan berapa banyak nilai yang dapat dipenuhi oleh masing-masing alternatif terhadap *Customer Requirements* dimana terdiri dari Tutup tumbler rapat; Tahan panas; Tahan lama; Aman digunakan; Mudah dibawa; Memiliki motif yang menarik; Memiliki variasi

warna; Kapasitas cukup; Memiliki fitur tambahan; Memiliki layanan jaminan.

e. Waktu Pengerjaan (C5)

Pada kriteria waktu pengerjaan untuk menentukan material *prototype* Tumbler, nilai sangat lambat diberi bobot paling rendah dan nilai sangat cepat diberi bobot paling tinggi karena kriteria waktu pengerjaan termasuk *benefit* dimana tujuannya adalah untuk memaksimalkan *benefit*.

Tabel 7. Pembobotan Waktu Pengerjaan (C5)

Kriteria	Range	Bobot	Nilai
Waktu Pengerjaan (C5)	1-2 Hari	1	Sangat Cepat
	3-4 Hari	0,8	Cepat
	5-6 Hari	0,6	Cukup Cepat
	7-8 Hari	0,4	Lambat
	> 8 Hari	0,2	Sangat Lambat

Berikut merupakan nilai dari masing-masing alternatif pada setiap kriteria yang diperoleh dari observasi.

Tabel 8. Nilai Alternatif Untuk Setiap Kriteria

N o.	Altern atif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	Berse dia	4,5	Rp200. 000	7	3
2	A2	Tidak Berse dia	23 0	Rp400. 000	5	7
3	A3	Tidak Berse dia	23 0	Rp500. 000	6	5
4	A4	Tidak Berse dia	17 76	Rp145. 000	8	1

Berikut merupakan bobot dari masing-masing alternatif pada setiap kriteria dengan bobot yang didapat dari hasil terjemahan nilai alternatif untuk setiap kriteria berdasarkan tabel pembobotan setiap kriteria, sehingga membentuk suatu matriks yang dikenal dengan nama matriks keputusan yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Bobot Alternatif Setiap Kriteria

No.	Alternatif	Kriteria				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	1	1	1	1	1
2	A2	0	1	0	1	0
3	A3	0	1	0	1	1
4	A4	0	0	1	1	1

Simple Additive Weighting (SAW)

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan meliputi penentuan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, pembuatan matriks keputusan dan perhitungan nilai preferensi, maka didapatkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 10 di bawah ini:

Tabel 10. Hasil Normalisasi dan Penentuan Nilai Vi

No.	Alternatif	Kriteria					Nilai Vi	Urutan
		C1	C2	C3	C4	C5		
1	A1	1	0,2	0,3	1	1	0,66	1
2	A2	0	0,3	0,5	0,8	0	0,38	4
3	A3	0	0,3	1	0,8	1	0,52	3
4	A4	0	1	0,3	1	1	0,63	2

Dari perhitungan yang telah dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 10 bahwa yang memiliki nilai preferensi (Vi) tertinggi yaitu A1 (*Stainless Steel*) dengan nilai 0,66 sehingga terpilih yang menjadi bahan baku *prototype* pembuatan Tumbler.

Weight Product (WP)

Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan meliputi penentuan kriteria-kriteria, penentuan nilai preferensi untuk alternatif Si, perhitungan *vector* S, dan perhitungan nilai preferensi Vi untuk setiap alternatif maka didapatkan hasil yang ditunjukkan pada Tabel 11 di bawah ini:

Tabel 11. Hasil Perhitungan *Vector* V

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Tot	Vi
1	A1	1	1	1,1	1	1	0,96	1

2	A2	0	1	1,2	0,9	0,9	0	0
3	A3	0	1	1,4	0,9	0,9	0	0
4	A4	0	1,3	1,1	1	1	0	0

Dari perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat dilihat seperti pada Tabel 11 alternatif yang memiliki nilai Vi tertinggi yaitu A1 (*Stainless Steel*) dengan nilai 1,00 sehingga terpilih yang menjadi bahan baku *prototype* pembuatan Tumbler.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode SAW dan WP, maka diperoleh bahwa material *prototype* Tumbler yang paling efektif dan terbaik untuk digunakan adalah material *stainless steel*. Pemilihan material ini diperoleh dari hasil perhitungan nilai Vi paling tinggi pada metode SAW sebesar 0,66 dan pada metode WP sebesar 1,00. Penentuan alternatif yang terpilih juga diperoleh dengan melibatkan beberapa kriteria yang dipilih oleh penulis untuk dilakukan analisis. Pemberian bobot data untuk setiap kriteria pada masing-masing alternatif diperoleh dari hasil kuesioner dan studi literatur.

Diharapkan penelitian selanjutnya perlu penambahan kriteria dalam pemilihan bahan baku material *prototype* Tumbler. Dengan semakin banyak kriteria yang digunakan maka semakin baik proses penilaian yang dilakukan.

5. Daftar Pustaka

- [1] F. Ofeser and S. Susbiyantoro, "Analisis Dampak Covid-19 Terhadap Nilai Perusahaan Sektor Industri Barang Konsumsi," *J. Lentera Bisnis*, vol. 10, no. 1, p. 36, 2021, doi: 10.34127/jrlab.v10i1.396.
- [2] M. Yakob, M. T. Hidayat, A. Suciani, and P. Nucifera, "Strategi Pencegahan Penularan Virus Covid-19 Pada Sekolah Dasar Di Kecamatan Pante Bidari Aceh Timur," *Int. J. Community Serv. Learn.*, vol. 4, no. 3, pp. 209–214, 2020, doi:



- 10.23887/ijcs.v4i3.29095.
- [3] B. Karuniawati, “411-Article Text-1186-2-10-20210727,” *Gambaran Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Dalam Pencegah. Penularan Covid-19*, vol. No 8 Vol 2, no. 8, pp. 112–131, 2020.
- [4] Presiden Republik Indonesia, “Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan Coronavirus Disease 2019/COVID-19,” vol. 2019, no. 022868, p. 8, 2020.
- [5] L. Ode, H. Aswat, E. R. Sari, L. Meliza, NurOde, H. Aswat, and N. Meliza, “Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (TMT) di Masa New Normal terhadap Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 6, pp. 4400–4406, 2021, [Online]. Available: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>.
- [6] I. C. S. Mandasari and A. R. Sumartini, “Peran Perceived Value Dalam Memediasi Pengaruh Green Marketing Terhadap Loyalitas,” *Widya Manaj.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.32795/widyamanajemen.v2i1.545.
- [7] Fachruddin, “Analisis dan perancangan sistem informasi komunitas berbasis web untuk jothi jambi,” *J. SISFO*, vol. 7, no. 1, pp. 1–19, 2013.
- [8] Eniyati, Sri, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting),” vol. 16, no. 2, pp. 171–176, 2016.
- [9] N. Nurjannah, Z. Arifin, and D. M. Khairina, “Sepeda Motor Dengan Metode Weighted Product,” *J. Inform. Mulawarman*, vol. 10, no. 2, pp. 2–6, 2015.
- [10] R. J. G. Silalahi, R. J. Sinaga, G. E. K. Ziliwu, N. K. Siagian, and B. A. H. Siboro, “Pemilihan Produk Pandemi (Masker Kain) menggunakan Metode SAW dan WP,” *J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 1, pp. 43–50, 2021, [Online]. Available: <https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/tekin/article/view/9698>.
- [11] P. M. Kusumantara, M. Kustyani, and T. Ayu, “Pendukung Keputusan Pemilihan Wedding Organizer Di,” *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 3, no. I, pp. 19–24, 2019.
- [12] A. Gani, A. H. Kridalaksana, and Z. Arifin, “Analisa Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Weight Product (WP) Dalam Pemilihan Kamera Mirrorless,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 14, no. 2, pp. 76–81, 2019.
- [13] U. Lestari and M. Targiono, “Sistem Pendukung Keputusan Klasifikasi Keluarga Miskin Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Sebagai Acuan Penerima Bantuan Dana Pemerintah (Studi Kasus: Pemerintah Desa Tamanmartani, Sleman),” *J. TAM (Technology Accept. Model.)*, vol. 8, no. 1, pp. 70–78, 2017, [Online]. Available: <http://www.ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/97>.
- [14] V. Amalia, “Jurnal Bina Komputer,” *J. Bina Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–132, 2019.

- [15] N. Aini and F. Agus, "Penerapan Metode Weighted Product dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Koperasi Berprestasi," *J. Infotel*, vol. 9, no. 2, p. 220, 2017, doi: 10.20895/infotel.v9i2.184.
- [16] M. N. H. Siregar, "Implementasi Weight Product Model (Wpm) Dalam Menentukan Pemilihan Sepeda Motor Sport Berbasis Spk," *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 59, 2017, doi: 10.20527/klik.v4i1.72.