

Implementasi Metode Weighted Product Dalam Penentuan Aplikasi Tampilan Pembelajaran Daring Dimasa Pandemi Covid-19

Serta Kurniawan Zega, Viktor Frank Zai, Efori Bu'ulolo*

Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: ¹sertakurniawan@gmail.com, ²viktor.frankzai@gmail.com, ^{3,*}efori.budidarma@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Histori Artikel:

Submitted : Jun 13, 2023

Accepted : Jul 29, 2023

Published : Jul 31, 2023

KORESPONDENSI

Email: efori.budidarma@gmail.com

ABSTRAK

Pandemi covid-19 seperti yang kita alami akhir-akhir ini telah membuat kewalahan masyarakat sehingga terhambatnya kegiatan diberbagai bidang, salah satunya bidang pendidikan yang dimana pemerintah mengalihkan pembelajaran tatap muka ke pembelajaran yang dimana dapat dilakukan dengan berbagai media visual seperti Classroom, Zoom, Google Meet, Elearning dan lain sebagainya. Karena banyaknya media yang dapat digunakan untuk pembelajaran dari maka dibutuhkan suatu penentuan untuk memilih aplikasi tampilan pembelajaran daring dalam penentuannya dibutuhkan sesuatu sistem yaitu sistem pendukung keputusan yang dimana sistem ini dapat memberikan keputusan yang efisien dan objektif berdasarkan metode dan data-data yang telah ditentukan, dalam penelitian ini menentukan metode WP (Weighted Product) sebagai alat bantu penentuan keputusan yang merupakan bagian dari metode SPK tersebut. Serta dengan menetapkan 5 alternatif atau aplikasi yang dihitung dan ditentukan 5 kriteria yang digunakan sebagai syarat agar menghasilkan sebuah keputusan yang tepat. Maka dari permasalahan diatas maka dibuatlah penelitian ini yang membahas implementasi metode WP dalam menentukan aplikasi yang digunakan untuk tampilan pembelajaran daring dimasa pandemi covid-19. Berdasarkan implementasi metode tersebut maka dihasilkan aplikasi tampilan pembelajaran daring yaitu pada alternatif A₃ yaitu Elearning dengan nilai preferensi 0.341.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Weighted Product; Pembelajaran Daring; Pandemi Covid-19.

ABSTRACT

The covid-19 pandemic as we have experienced lately has overwhelmed the community so that activities in various fields are hampered, one of which is in the field of education where the government shifts face-to-face learning to learning which can be done with various visual media such as Classroom, Zoom, Google Meet, E-learning and so on. Due to the large number of media that can be used for learning, a determination is needed to choose a face-to-face online learning application. In the determination, a system is needed, namely a decision support system where this system can provide efficient and objective decisions based on predetermined methods and data. , in this study determine the WP (Weighted Product) method as a decision-making tool which is part of the DSS method. And by setting 5 alternatives or applications that are calculated and determined the 5 criteria that are used as requirements in order to produce the right decision. So from the problems above, this study was made which discusses the implementation of the WP method in determining the application used for face-to-face during online learning during the covid-19 pandemic. Based on the implementation of this method, a face-to-face online learning application is produced, namely the A₃ alternative, namely Elearning with a preference value of 0.341.

Keywords: Decision Support System; Weighted Product; Online Learning; Covid-19 Pandemic.

1. PENDAHULUAN

Aplikasi tampilan pembelajaran daring merupakan suatu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran daring yang dimana pembelajaran daring tersebut tidak dapat dilakukan secara tatap muka sehingga dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat dijadikan media atau perantara dalam pembelajaran secara daring. Dalam prosenya aplikasi ini dapat memuat jumlah anggota atau siswa yang mengikut pembelajaran dapat menampilkan audio maupun video serta

dapat berkomunikasi melalui kolom komentar yang dimana membantu memudahkan proses belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien.

Pembelajaran daring ini terjadi dan berlangsung karena adanya pandemi Covid-19 yang menyerang tidak hanya di Indonesia melainkan dunia. Covid-19 atau Coronavirus Diseases 2019 merupakan suatu penyakit menular yang menyebabkan berbagai gejala bahkan kematian. Virus ini menyebar begitu cepat melalui air liur, bersentuhan dengan pengidap serta menyentuh segala sesuatu yang sudah terpapar oleh Covid-19. Virus ini tidak hanya merabak disatu wilayah tetapi hampir seluruh dunia, termasuk Indonesia. Covid-19 pertama kali muncul di Wuhan, Cina dan menyebar ke berbagai Negara termasuk Indonesia[1]. Kebijakan Pemerintah dalam menangani Covid-19 yaitu pembatasan sosial berskala besar yang nampaknya justru membawa pengaruh yang begitu signifikan bahkan menjadi melapetaka bagi masyarakat, salah-satunya adalah pada masalah pendidikan[2]. Adanya pembatasan social rupanya menyebabkan terjadinya mengurangi seluruh aktivitas di luar rumah sehingga menyebabkan banyak siswa/i dan juga mahasiswa/i yang belajar secara online. Dan dari kalangan pelajar terutama mahasiswa yang mengeluhkan kebingungan dalam proses belajar online. Keluhan yang dihadapi mahasiswa tersebut nampaknya menyita perhatian pemerintah. Sehingga pemerintah membuat suatu kebijakan.

Memberikan kemudahan bagi tenaga pengajar dan peserta didik dalam memilih aplikasi antar muka pembelajaran daring terbaik, maka dibutuhkan suatu sistem yang dapat memecahkan masalah tersebut yang terstruktur dan efisien maka implementasi sistem pendukung keputusan dapat dijadikan metode dalam menentukan pemilihan aplikasi tatap muka pembelajaran daring secara objektif[3].

Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem terkomputerisasi untuk memecahkan suatu permasalahan yang menghasilkan data digunakan untuk mengambil sebuah keputusan. Beberapa metode dalam sistem pendukung keputusan terdiri dari Metode Analytic Hierachy Process (AHP), Metode Simple Additive Weighting (SAW), Metode Elimination And Choice Expressing Reality (ELECTRE), Metode Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), MOOSRA[4]. Pada Penelitian ini penulis dapat menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan metode Weighted Product (WP), karena metode ini merupakan metode yang dapat menghasilkan keputusan secara objektif berdasarkan data-data, kriteria, bobot dan alternatif[5].

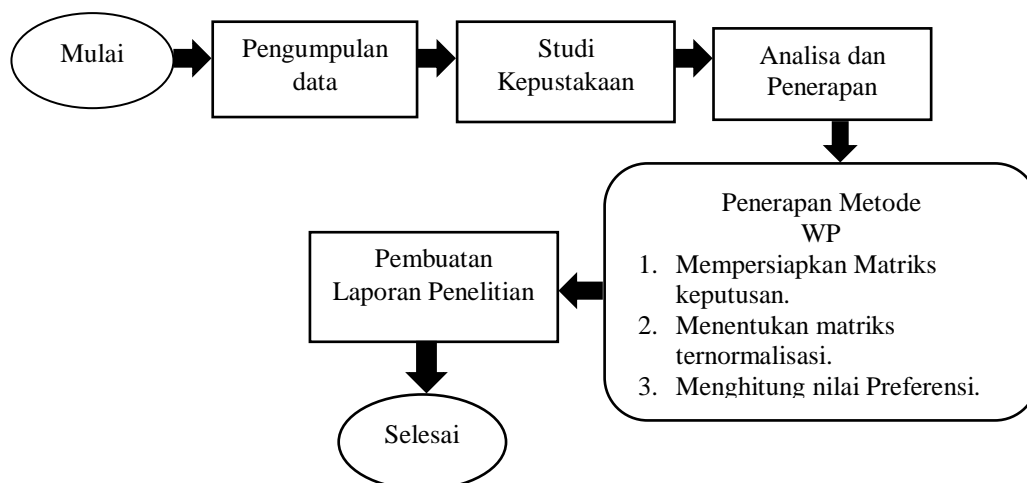
Dari penjelasan diatas maka penulis mencantumkan beberapa penelitian terkait Metode WP berikut beberapa penelitian terdahulu, Pada Tahun 2021 Muslimah Katoningati, dkk juga melakukan penelitian yang menerapkan metode Weighted Product (WP) menentukan pemilihan handphone terbaik yang dimana menghasil peringkat alternatif yang tertinggi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu alternatif B dengan nilai 0,253265 pada merek hp Asus Rog Phone[6]. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Dina dan Pitrawati pada tahun 2020 dalam menentukan pemilihan driver terbaik dari kriteria kriteria yang telah ditentukan maka nilai alternatif tertinggi yaitu Anton Fatoni dengan nilai akhir 0,06436 yang menerapkan metode Weighted Product (WP)[7]. Pada tahun yang sama Dedek Cahyati, dkk melakukan sebuah penelitian yang membahas mengenai pemilihan kegiatan ekstrakurikuler dengan menerapkan perbandingan metode WP dan SAW. Maka menghasilkan nilai alternatif tertinggi berdasarkan kriteria kriteria yang telah ditentukan, pada alternatif A³ dengan nilai 0.308 yaitu Volley Ball[8].

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas maka penulis tertarik untuk mengimplementasikan metode Weighted Product (WP) dalam penentuan aplikasi tatap muka pembelajaran daring dimasa pandemi covid 19. Sehingga dapat menghasilkan keputusan terbaik bersasarka metode WP serta data-data yang diperoleh seperti alternatif, bobot dan kriteria. Sehingga menghasilkan keputusan yang tepat cepat objektif dan efisien.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam membuat penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan penulis. Berikut merupakan penjelasan dari beberapa tahapan penelitian tersebut:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

1. Studi Kepustakaan
Berguna agar penulis paham mengenai SPK dan metode WP dengan membaca jurnal-jurnal ataupun refrensi lainnya yang terkait dengan penelitian.
2. Pengumpulan Data
Melakukan suatu observasi yang dipakai agar memahami tahap-tahap pemilihan media pembelajaran online
3. Analisa dan Penerapan Metode
Memecahkan suatu masalah serta menganalisa data dalam melakukan suatu kajian sebelum melakukan perancangan ataupun perhitungan.
4. Pembuatan Laporan penelitian
Dalam hal ini pembuatan laporan penelitian dilakukan.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) atau Decision Support System merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun yang tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [9].

2.3 Pembelajaran Daring

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang sangat penting adalah metode mengajar dan media pengajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pengajaran yang sesuai, meskipun masih ada berbagai aspek lain yang harus diperhatikan dalam memilih media, antara lain tujuan pengajaran, jenis tugas dan respon yang diharapkan siswa kuasai setelah pengajaran berlangsung, dan konteks pembelajaran termasuk karakteristik siswa. Meskipun demikian, dapat dikatakan bahwa salah satu fungsi utama media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru [10].

2.4 Metode Weighted Product (WP)

Metode WP merupakan pengambilan keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana setiap rating atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode Weighted Product (WP) termasuk metode pengambilan keputusan multi kriteria dan sebuah keputusan analisis multi-kriteria yang terkenal [11]. Langkah-langkah penyelesaian :

1. Mempersiapkan matriks keputusan

Dalam pembentukan matriks keputusan yang didapatkan dari nilai alternatif dan nilai kriteria yang dilakukan dengan persamaan matriks sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdot & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdot & X_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{m1} & X_{m2} & \cdot & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Menghitung Vektor (Si)

Pada setiap nilai kriteria dikalikan dengan nilai kriteria lainnya yang sudah di pangkatkan dengan bobot masing-masing. Hasil perhitungannya dirumuskan sebagai berikut:

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

3. Menghitung Preferensi (Vi)

Setelah menemukan nilai vektor Si, langkah selanjutnya yaitu mencari nilai vektor V yang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Alternatif

Alternatif merupakan salah satu syarat yang mendukung dalam hal pemilihan Media Pembelajaran Online, dimana alternatif tersebut harus memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Berikut merupakan data alternatif Aplikasi Pembelajaran Online yang dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Data Alternatif Media Pembelajaran Online

Alternatif	Nama
A ₁	Google Meet
A ₂	Zoom Meeting
A ₃	Elearning

Alternatif	Nama
A ₄	Edmodo
A ₅	Google Classroom

3.2 Penerapan Alternatif

Dalam pemilihan Media Pembelajaran Online terdapat beberapa kriteria yang telah terpenuhi seperti yang dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Data Kriteria Media Pembelajaran Online

Kriteria	Keterangan	Jenis
C ₁	Kapasitas Pengguna	Banefit
C ₂	Interaksi Visual	Benefit
C ₃	Fitur Friendly	Benefit
C ₄	Size aplikasi	Cost
C ₅	Penggunaan data internet	Cost

Keterangan Data Kriteria Pada tabel 2 diatas :

Kapasitas Pengguna : Daya Tampung Pengguna
Interaksi Visual : Komunikasi antar pengguna
Fitur Friendly : Efektivitas penggunaan fitur
Pengguna Data Internet : Banyaknya data yang digunakan
Size aplikasi : Ukuran aplikasi

Tabel 3. Bobot dan Data Kriteria Media Pembelajaran Online

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Kapasitas Pengguna	0,37	Banefit
C ₂	Interaksi Visual	0,23	Benefit
C ₃	Fitur Friendly	0,16	Benefit
C ₄	Size aplikasi	0,11	Cost
C ₅	Penggunaan data internet	0,07	Cost

Tabel 4. Data Alternatif dan Data Kriteria Media Pembelajaran Online

Alternatif	Kapasitas penggunaan (C ₁)	Interaksi visual (C ₂)	Fitur Friendly (C ₃)	Size aplikasi (C ₄)	Penggunaan Data internet (C ₅)
Google Meet	250	Ya	Ya	53.2 MB	Tinggi
Zoom Meeting	1000	Ya	Ya	137 MB	Sedang
Elearning	5000	Ya	Ya	14 MB	Sedang
Edmodo	250	Ya	Ya	74.8 MB	Sedang
Google Classroom	1000	Tidak	Tidak	25.7 MB	Rendah

Setelah dilakukan pembobotan maka kriteria-kriteria akan terlihat seperti pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 6.Data Rating Kecocokan dari Kriteria Setelah Pembobotan

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅
A ₁	250	2	2	53.2	3
A ₂	1000	2	2	137	2
A ₃	5000	2	2	14	2
A ₄	250	2	2	74.8	2
A ₅	1000	1	1	25.7	1

3.3 Penerapan Metode WP (Weighted Product)

Setelah terbentuknya data alternatif, kriteria beserta nilai bobotnya maka dapat melakukan perhitungan metode WP sebagai berikut :

1. Mempersiapkan matriks keputusan

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 250 & 2 & 2 & 53.2 & 3 \\ 1000 & 2 & 2 & 137 & 2 \\ 5000 & 2 & 2 & 14 & 2 \\ 250 & 2 & 2 & 74.8 & 2 \\ 1000 & 1 & 1 & 25.7 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung nilai vektor (S_i)

$$S_1 = (250^{0,37}) (2^{0,23}) (2^{0,16}) (53.2^{0,11}) (3^{0,07}) = 7.713 * 1.172 * 1.117 * 1.548 * 1.079 = 16.865$$

$$S_2 = (1000^{0,37}) (2^{0,23}) (2^{0,16}) (137^{0,11}) (2^{0,07}) = 12.882 * 1.172 * 1.117 * 1.718 * 1.049 = 30.392$$

$$S_3 = (5000^{0,37}) (2^{0,23}) (2^{0,16}) (14^{0,11}) (2^{0,07}) = 23.368 * 1.172 * 1.117 * 1.337 * 1.049 = 42.905$$

$$S_4 = (250^{0,37}) (2^{0,23}) (2^{0,16}) (74.8^{0,11}) (2^{0,07}) = 7.713 * 1.172 * 1.117 * 1.607 * 1.049 = 17.021$$

$$S_5 = (1000^{0,37}) (1^{0,23}) (1^{0,16}) (25.7^{0,11}) (1^{0,07}) = 12.882 * 1 * 1 * 1.429 * 1 = 18.408$$

3. Menghitung Preferensi (Vi)

$$V_1 = \frac{16.865}{16.865+30.392+42.905+17.021+18.408} = 0.134$$

$$V_2 = \frac{30.392}{16.865+30.392+42.905+17.021+18.408} = 0.241$$

$$V_3 = \frac{42.905}{16.865+30.392+42.905+17.021+18.408} = 0.341$$

$$V_4 = \frac{17.021}{16.865+30.392+42.905+17.021+18.408} = 0.135$$

$$V_5 = \frac{18.408}{16.865+30.392+42.905+17.021+18.408} = 0.146$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan metode WP (Weighted Product), maka hasil perankingan dari perhitungan preferensi seluruh alternatif dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5. Nilai Preferensi dan Perankingan Alternatif

Alternatif	Nama mahasiswa	Nilai preferensi	Rangking
A ₁	Google Meet	0.134	4
A ₂	Zoom Meeting	0.241	2
A ₃	Elearning	0.341	1
A ₄	Edmodo	0.135	3
A ₅	Google Classroom	0.146	5

Dari hasil perhitungan tujuh data alternatif mahasiswa dengan metode WP dapat disimpulkan peringkat nilai yang tertinggi dan menjadi aplikasi tatap muka pembelajaran daring yaitu pada alternatif A₃ dengan nama Elearning dengan nilai preferensi 0.341.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan diatas seta data-data yang diperoleh seperti alternatif, bobot dan kriteria maka dapat disimpulkan bahwa metode WP (Weighted Product) dalam penentuan aplikasi tatap muka pembelajaran daring dengan menentukan 5 alternatif dan 5 kriteria sebagai syarat. Maka berdasarkan implementasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode WP diperoleh hasil alternatif A₃ dengan nama Elearning dengan nilai preferensi 0.341 sebagai alternatif terbaik.

REFERENCES

- [1] K. Govindan, H. Mina, and B. Alavi, "A decision support system for demand management in healthcare supply chains considering the epidemic outbreaks : A case study of coronavirus disease 2019 (COVID-19)," *Transp. Res. Part E*, vol. 138, no. April, p. 101967, 2020, doi: 10.1016/j.tre.2020.101967.
- [2] K. Perencanaan et al., "Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia," *J. Perenc. Pembang. Indones. J. Dev. Plan.*, vol. 4, no. 2, pp. 240–252, 2020, doi: 10.36574/jpp.v4i2.118.
- [3] R. Sari, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Bantuan PKH Dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) (Studi Kasus : Desa Bulumario Kecamatan Sipirok)," vol. 5, pp. 234–239, 2021, doi: 10.30865/komik.v5i1.3736.
- [4] M. Muslihudin and D. Hartini, "Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Di Sma Pgr 1 Talang Padang Dengan Model Fuzzy Multiple Attribute Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw)," *J. TAM (Technology Accept. Model.*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2017.
- [5] 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.
- [6] M. Katoningati, R. I. Salsabila, and A. P. Widyassari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Menggunakan Metode Weight Product," *Simetris*, vol. 15, no. 1, pp. 24–34, 2021.
- [7] D. Lorenza and P. Pitrawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Driver Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (Wp)," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 40–48, 2020, doi: 10.35959/jik.v8i1.172.
- [8] R. Y. Dedek Cahyati Panjaitan, Hengki Juliansa, "Perbandingan Metode Saw Dan Wp Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Kasus Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler," *J. Ilm. Bin. STMIK Bina Nusant. Jaya Lubuklinggau*, vol. 3, no. 1, pp. 30–38, 2021, doi: 10.52303/jb.v3i1.38.
- [9] I. Hidayatulloh and M. Z. Naf'an, "Metode MOORA Dengan Pendekatan Price-Quality Ratio Untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone," *Proceeding SINTAK*, vol. 1, no. 1, pp. 62–68, 2017.
- [10] J. Kirana, K. P. Rajagukguk, E. Lailan, and S. Lubis, "Analisis Dampak Covid-19 Pada Masyarakat Sumatera Utara," *J. Ilm. Mhs. Prodi PGSD*, vol. 1, no. 1, pp. 64–69, 2020.
- [11] S. R. Arifin, R. H. Pratama, J. T. Informatika, F. Teknik, U. Tadulako, and K. Palu, "Implementasi Metode Weighted Product (WP) Dalam Membangun Penentuan Siswa Teladan," vol. 6, no. 1, pp. 175–182, 2020.