

Perancangan Sistem Bantu Penentuan Metode Pembelajaran Terbaik Menggunakan Algoritma *Weighted Product*

Ariek Trias Indria¹, Patmi Kasih²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹triasindria@gmail.com, ²fatkasi@gmail.com

Abstrak - Metode pembelajaran berfungsi untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik (siswa) memperoleh kemudahan dalam belajar. Selain itu juga untuk mewujudkan dan menyajikan bahan ajar berupa media yang relevan. Metode pembelajaran (cara mengajar) yang digunakan guru berbeda-beda tiap kelas dan tiap mata pelajaran, hal ini disesuaikan dengan tujuan pengajaran yang telah dirumuskan. Pemilihan metode pembelajaran yang kurang tepat, akan berpengaruh terhadap kondisi kelas yang kurang semangat, kurang kreatif, terjadi kegaduhan dan siswa terlihat malas. Hal ini dapat menyebabkan target dan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Berdasarkan permasalahan tersebut salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah membangun sebuah sistem untuk membantu guru dalam menentukan metode pembelajaran yang tepat. Penelitian ini merupakan tahap awal (perancangan) dari rencana penelitian dan pembangunan sistem sistem bantu yang dapat digunakan oleh guru dalam menentukan metode pembelajaran yang tepat. Penelitian ini direncanakan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) untuk menganalisa kriteria dan melakukan perangkingan dalam menentukan metode pembelajaran terbaik berdasarkan kriteria-kriteria terbobot, hasil dari penelitian ini adalah sebuah implementasi program rekomendasi metode pembelajaran. Kriteria yang digunakan adalah: Kemampuan Siswa, Motivasi Belajar, Situasi kelas, Fasilitas Belajar, Kemampuan Guru. Sedangkan alternatif hasil adalah: Metode Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Eksperimen, Resitasi, Karyawisata, dan Inquiry. Dari hasil simulasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil perangkingan yang pertama adalah alternatif metode ceramah, sehingga metode ini dapat digunakan sebagai rekomendasi bagi guru dalam menentukan metode pembelajaran terbaik yang dapat diterapkan ke siswa.

Kata Kunci — Metode pembelajaran, Sistem bantu, *Weighted product*

1. PENDAHULUAN

Guru merupakan kunci sukses dari sebuah pendidikan, karena disini guru sangat berperan besar dalam meningkatkan pengetahuan anak didiknya di sekolah. Seorang guru diharapkan mampu mengelola seluruh proses pembelajaran secara efektif. Maka dari itu, guru harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang prinsip belajar sebagai dasar dalam merancang kegiatan belajar mengajar, salah satunya memilih metode pembelajaran yang tepat untuk siswa.

Metode pembelajaran adalah cara kerja yang sistematis untuk memudahkan pelaksanaan kegiatan pembelajaran agar mencapai tujuan yang diinginkan. Metode pembelajaran dapat mempengaruhi jalannya kegiatan pembelajaran. Metode pembelajaran digunakan untuk memotivasi siswa agar dapat menggunakan pengetahuannya dalam memecahkan suatu masalah. Penggunaan metode pembelajaran berpengaruh terhadap perkembangan kreatifitas dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran. Metode mengajar yang digunakan guru setiap pertemuan berbeda-beda tiap kelas dan tiap mata pelajaran disesuaikan dengan tujuan pengajaran yang telah ditetapkan. Pemilihan metode yang kurang tepat, akan berpengaruh terhadap kondisi kelas. Kenyataan masih ada guru yang menentukan metode pembelajaran atas keinginannya sendiri, sehingga kurang efektif jika diterapkan ke siswa. Untuk itu diperlukan suatu sistem bantu yang dapat membantu guru mengambil keputusan dalam memilih metode pembelajaran yang tepat untuk diterapkan. Metode pembelajaran yang digunakan guru tidak dapat disamakan dalam setiap kelas dan setiap mata pelajaran, karena kondisi setiap kelas dan mata pelajaran berbeda-beda.

Sistem serupa sebelumnya pernah dilakukan oleh Anisa Fhuza, dkk (2022) dengan judul “Penerapan Metode SMART Dalam Menentukan Metode Pembelajaran Terbaik Pada Tingkat SMA” yang mana penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode pembelajaran yang paling efektif untuk siswa berdasarkan proses perangkingan terhadap alternatif kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari penelitian ini adalah menetapkan metode pembelajaran demonstrasi menjadi metode dengan rangking pertama[1].

Sistem pendukung keputusan pada penelitian ini diharapkan akan menghasilkan suatu rekomendasi keputusan metode pembelajaran yang tepat untuk siswa. Algoritma *weighted product* dipilih untuk menganalisa kriteria dan melakukan perangkingan dalam menentukan metode pembelajaran terbaik berdasarkan kriteria-kriteria terbobot. Penelitian ini direncanakan dengan mengambil sampling 3 kelas di kelas VIII yaitu kelas VIII-A, VIII-B dan VIII-C dengan 3 mata pelajaran yang dipilih untuk sampling yaitu Bahasa Indonesia, Ilmu

Pengetahuan Alam dan Matematika. Di setiap kelas akan dianalisa dan dilakukan perbandingan terhadap mata pelajaran yang sama dengan berbagai metode pembelajaran yang ada, sehingga akan didapatkan metode pembelajaran apa yang tepat disetiap kelas per mata pelajarannya..

2. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu studi literatur, observasi, wawancara dan angket. Kemudian memilih literatur penelitian yang berasal dari sumber perpustakaan, jurnal, internet, maupun dari sumber-sumber yang lain.

2.1 Analisa Kebutuhan Sistem

2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sebuah sistem berbasis model yang terdiri dari beberapa prosedur pemrosesan data dan pertimbangan dalam membantu manajer untuk mengambil keputusan dengan sederhana, mudah dikontrol, mudah beradaptasi, dan lengkap [2]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan permasalahan yang bersifat semi terstruktur.

2.1.2. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran yaitu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang dipergunakan oleh guru ataupun instruktur dengan baik sehingga intisari materi pelajaran yang disampaikan dengan mudah dipahami oleh peserta didik [3]. Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran [4].

2.1.3. Metode *Weighted Product*

Weighted Product (WP) adalah salah satu metode sistem pendukung keputusan yang termasuk ke dalam kategori *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM). Metode *weighted product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [5]. Metode *Weighted Product* (WP) adalah sebuah metode sistem pendukung keputusan yang menggunakan konsep perkalian terbobot. Metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [6]. Bobot yang diperlukan adalah bobot skala likert 1-5 yang diberikan oleh pihak pengambil keputusan. Metode *weighted product* dalam perhitungannya yaitu terdiri dari 3 langkah berikut :

- Penentuan nilai bobot W, dimana nilai W adalah bobot dari semua kriteria yang akan dijadikan perhitungan.

Penentuan nilai bobot W dengan menggunakan rumus berikut : $W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$

Setelah melakukan perhitungan menggunakan rumus diatas dalam mencari nilai W, maka akan didapatkan nilai diantara 0 sampai 1. Dimana total dari nilai W itu sendiri adalah 1

Kemudian W selanjutnya dikalikan dengan 1 untuk atribut dengan nilai keuntungan, sedangkan untuk atribut bernilai biaya dapat dikalikan dengan -1

- Penentuan nilai bobot S, dimana nilai S adalah hasil normalisasi dari setiap alternatif

Penentuan nilai bobot S menggunakan rumus berikut :

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

Keterangan:

S_i : hasil normalisasi dari keputusan alternatif ke-i.

x : menyatakan nilai kriteria

w : menyatakan bobot kriteria

i : menyatakan alternatif

j : menyatakan kriteria

n : menyatakan banyaknya kriteria

- Penentuan nilai bobot V, dimana nilai V adalah hasil prevensi dari alternatif.

Menentukan nilai bobot V menggunakan rumus :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j}}{\prod_{j=1}^n X_{ij} * W_j} \quad \text{atau} \quad V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

V_i : preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V

x : menyatakan nilai kriteria

w : menyatakan bobot kriteria

i : menyatakan alternatif

j : menyatakan kriteria

n : menyatakan banyaknya kriteria

Ketika nilai V didapat, maka langkah selanjutnya adalah mengurutkan nilai V dari yang paling besar. Nilai V paling besar disini menjadi nilai alternatif terbaik.

2.2 Arsitektur Sistem

Penelitian ini adalah membuat sistem rekomendasi menggunakan metode weighted product dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Kriteria
K1	Kemampuan Siswa
K2	Motivasi Belajar Siswa
K3	Situasi Kelas
K4	Fasilitas Belajar
K5	Kemampuan Guru

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kode	Kriteria	Bobot
K1	Kemampuan Siswa	5
K2	Motivasi Belajar Siswa	4
K3	Situasi Kelas	3
K3	Fasilitas Belajar	2
K4	Kemampuan Guru	1

Tabel 3. Kriteria dan Sub Kriteria Metode Pembelajaran

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
K1	Kemampuan Siswa	Sangat mampu	5
		Mampu	4
		Cukup Mampu	3
		Tidak Mampu	2
K2	Motivasi Belajar Siswa	Selalu Termotivasi	5
		Sering Termotivasi	4
		Kadang-Kadang Termotivasi	3
		Tidak Pernah Termotivasi	2
K3	Situasi Kelas	Sangat Kondusif	5
		Kondusif	4
		Cukup Kondusif	3
		Tidak Kondusif	2
K4	Fasilitas Belajar	Membutuhkan Fasilitas	5
		Tidak Membutuhkan Fasilitas	3
K5	Kemampuan Guru	Sangat Mampu	5
		Mampu	4
		Cukup Mampu	3
		Tidak Mampu	2

Tabel 4. Data Alternatif

Kode	Nama Alternatif
A1	Metode Ceramah
A2	Metode Diskusi
A3	Metode Demonstrasi
A4	Metode Tanya Jawab
A5	Metode Eksperimen
A6	Metode Resitasi
A7	Metode Karyawisata
A8	Metode Inquiry

Tabel 5. Contoh Kasus Alternatif Metode Pembelajaran

No.	Kode Alternatif	Alternatif	Kriteria				
			K1	K2	K3	K4	K5
1	A1	Ceramah	Sangat mampu	Selalu Termotivasi	Cukup kondusif	Tidak membutuhkan fasilitas	Sangat mampu
2	A2	Diskusi	Mampu	Selalu Termotivasi	Kondusif	Tidak membutuhkan fasilitas	Sangat mampu
3	A3	Demonstrasi	Mampu	Kadang-kadang termotivasi	Cukup kondusif	Membutuhkan fasilitas	Sangat mampu
4	A4	Tanya Jawab	Cukup mampu	Kadang-kadang termotivasi	Tidak kondusif	Tidak membutuhkan fasilitas	Mampu
5	A5	Eksperimen	Cukup mampu	Kadang-kadang termotivasi	Sangat kondusif	Membutuhkan fasilitas	Cukup mampu
6	A6	Resitasi	Cukup mampu	Kadang-kadang termotivasi	Cukup kondusif	Tidak membutuhkan fasilitas	Mampu
7	A7	Karyawisata	Sangat mampu	Sering termotivasi	Cukup kondusif	Membutuhkan fasilitas	Cukup mampu
8	A8	Inquiry	Cukup mampu	Kadang-kadang termotivasi	Tidak kondusif	Tidak membutuhkan fasilitas	Mampu

Dalam penentuan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6. Kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria

No.	Kode Alternatif	Kode Kriteria				
		K1	K2	K3	K4	K5
1	A1	5	5	3	3	5
2	A2	4	5	4	3	5
3	A3	4	3	3	5	5
4	A4	3	3	2	3	4
5	A5	3	3	5	5	3
6	A6	4	3	3	3	4
7	A7	5	4	3	5	3
8	A8	3	3	2	3	4

Berikut 3 langkah untuk melakukan perhitungan dengan metode weighted product pada kasus soal, yaitu :

- 1) Menentukan nilai bobot W
 W merupakan bobot dari setiap kriteria yang akan dijadikan perhitungan.
 - a) Bobot awal dari setiap kriteria adalah $W = 5, 4, 3, 2, 1$
 - b) Perbaikan bobot dengan cara $W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$ sehingga $\sum W_j = 1$

$$W_1 = \frac{5}{5+4+3+2+1} = \frac{5}{15} = 0,33$$

$$W_2 = \frac{4}{5+4+3+2+1} = \frac{4}{15} = 0,27$$

$$W_3 = \frac{3}{5+4+3+2+1} = \frac{3}{15} = 0,2$$

$$W_4 = \frac{2}{5+4+3+2+1} = \frac{2}{15} = 0,13$$

$$W_5 = \frac{1}{5+4+3+2+1} = \frac{1}{15} = 0,07$$

Pembagian cost dan benefit sebagai dasar melakukan perbaikan/normalisasi :

1. Kriteria cost : K_4 (Fasilitas belajar)
2. Kriteria benefit : K_1 (Kemampuan siswa), K_2 (Motivasi Belajar Siswa), K_3 (Situasi kelas), K_5 (Kemampuan guru).

Maka W_4 akan dikalikan dengan -1, sedangkan W_1, W_2, W_3 dan W_5 dikalikan dengan 1.

$$\begin{aligned} W_1 &= 0,33 * 1 = 0,33 \\ W_2 &= 0,27 * 1 = 0,27 \\ W_3 &= 0,2 * 1 = 0,2 \\ W_4 &= 0,13 * (-1) = -0,13 \\ W_5 &= 0,07 * 1 = 0,07 \end{aligned}$$

- 2) Menentukan nilai bobot S
 S merupakan hasil normalisasi nilai dari setiap alternatif.

Cara penyelesaian dari mencari nilai S adalah sebagai berikut :	Hasil nilai S setelah normalisasi adalah :
$S1 = (5^{0,33})(5^{0,27})(3^{0,2})(3^{0,13})(5^{0,07}) = 6,7636$	$S1 = (5^{0,33})(5^{0,27})(3^{0,2})(3^{-0,13})(5^{0,07}) = 6,4770$
$S2 = (4^{0,33})(5^{0,27})(4^{0,2})(3^{0,13})(5^{0,07}) = 6,7166$	$S2 = (4^{0,33})(5^{0,27})(4^{0,2})(3^{-0,13})(5^{0,07}) = 6,4300$
$S3 = (4^{0,33})(3^{0,27})(3^{0,2})(5^{0,13})(5^{0,07}) = 6,5231$	$S3 = (4^{0,33})(3^{0,27})(3^{0,2})(5^{-0,13})(5^{0,07}) = 6,1016$
$S4 = (3^{0,33})(3^{0,27})(2^{0,2})(3^{0,13})(4^{0,07}) = 6,1864$	$S4 = (3^{0,33})(3^{0,27})(2^{0,2})(3^{-0,13})(4^{0,07}) = 5,8998$
$S5 = (3^{0,33})(3^{0,27})(5^{0,2})(5^{0,13})(3^{0,07}) = 6,4747$	$S5 = (3^{0,33})(3^{0,27})(5^{0,2})(5^{-0,13})(3^{0,07}) = 6,0532$
$S6 = (4^{0,33})(3^{0,27})(3^{0,2})(3^{0,13})(4^{0,07}) = 6,4266$	$S6 = (4^{0,33})(3^{0,27})(3^{0,2})(3^{-0,13})(4^{0,07}) = 6,1399$
$S7 = (5^{0,33})(4^{0,27})(3^{0,2})(5^{0,13})(3^{0,07}) = 6,7132$	$S7 = (5^{0,33})(4^{0,27})(3^{0,2})(5^{-0,13})(3^{0,07}) = 6,2917$
$S8 = (3^{0,33})(3^{0,27})(2^{0,2})(3^{0,13})(4^{0,07}) = 6,1864$	$S8 = (3^{0,33})(3^{0,27})(2^{0,2})(3^{-0,13})(4^{0,07}) = 5,8998$

- 3) Menentukan nilai bobot V
 V merupakan hasil preferensi setiap alternatif. Setelah nilai V didapat, urutkan berdasarkan nilai V terbesar. Nilai V terbesar merupakan alternatif terbaik.

$$\begin{aligned} V_1 &= \frac{6,4770}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{6,4770}{49,2930} = 0,1314 \\ V_2 &= \frac{6,4300}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{6,4300}{49,2930} = 0,1304 \\ V_3 &= \frac{6,1016}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{6,1016}{49,2930} = 0,1239 \\ V_4 &= \frac{5,8998}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{5,8998}{49,2930} = 0,1197 \\ V_5 &= \frac{6,0532}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{6,0532}{49,2930} = 0,1228 \\ V_6 &= \frac{6,1399}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{6,1399}{49,2930} = 0,1246 \\ V_7 &= \frac{6,2917}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{6,2917}{49,2930} = 0,1276 \\ V_8 &= \frac{5,8998}{6,4770+6,4300+6,1016+5,8998+6,0532+6,1399+6,2917+5,8998} = \frac{5,8998}{49,2930} = 0,1197 \end{aligned}$$

Dari perhitungan nilai V tersebut diatas, maka hasil perankingan yang didapat adalah sebagai berikut yang tertuang dalam Tabel 7.

Tabel 7. Perangkingan Alternatif

Vj	Kode Alternatif	Alternatif	Nilai	Rangking
V1	A1	Metode Ceramah	0,1314	1
V2	A2	Metode Diskusi	0,1304	2
V3	A3	Metode Demonstrasi	0,1239	5
V4	A4	Metode Tanya Jawab	0,1197	7
V5	A5	Metode Eksperimen	0,1228	6
V6	A6	Metode Resitasi	0,1246	4
V7	A7	Metode Karyawisata	0,1276	3
V8	A8	Metode Inquiry	0,1197	8

Dari hasil perhitungan diatas, maka alternatif A1 yaitu metode ceramah menjadi metode pembelajaran yang paling tepat yang dapat dijadikan pendukung keputusan bagi guru untuk pembelajaran anak-anak di sekolah.

Untuk desain sistem (arsitektur) adalah sebagai berikut :

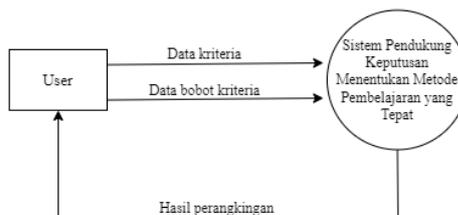
1. Flowchart



Gambar 1. Flowchart Perhitungan Weighted Product

Pada gambar diatas, yang mana proses pertama adalah dengan mengambil data alternatif didalam database. Data tersebut yang diambil hanya data yang diperlukan saja disesuaikan dengan kriteria. Kemudian mengambil data bobot atau nilai dari data kriteria. Selanjutnya akan dilakukan perbaikan/normalisasi data sesuai dengan kriteria. Setelah itu dilakukan perhitungan yang kemudian akan didapatkan hasil akhir dari masing-masing data alternatif. Hasil perhitungan tersebut kemudian dirangking dari yang terbesar sampai yang terkecil untuk mengetahui metode pembelajaran yang tepat.

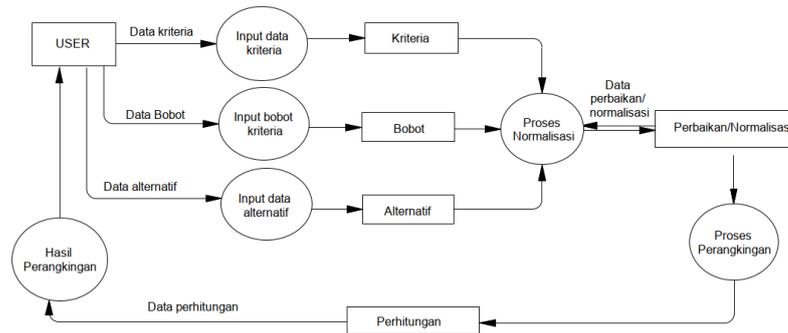
2. DFD (Data Flow Diagram)



Gambar 2. Data Flow Diagram Level 0

DFD Level 0 diatas ada satu entitas user yang langsung terhubung dengan sistem pendukung keputusan untuk menentukan metode pembelajaran yang tepat. User ini dapat

mengelola data alternatif dan data kriteria serta dapat melihat hasil dari proses perangkingan data

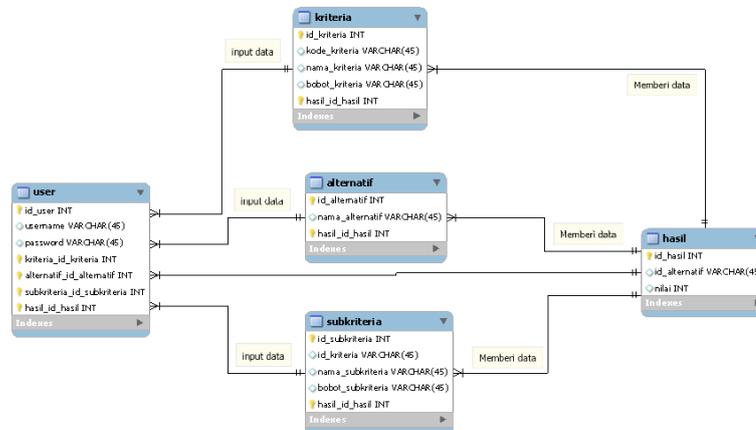


Gambar 3 Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram Level 1 diatas terdapat beberapa proses aliran data, yaitu :

- 1) Proses input data ke dalam tabel. User disini akan menginputkan data kriteria, dimasukkan ke dalam tabel kriteria, kemudian menginput bobot kriteria dan dimasukkan ke dalam tabel bobot kriteria, lalu menginput data alternatif yang dimasukkan ke tabel alternatif.
- 2) Proses perhitungan normalisasi, data diperoleh dari tabel kriteria, tabel bobot kriteria dan tabel alternatif. Hasil dari proses normalisasi akan masuk ke dalam tabel normalisasi.
- 3) Proses perhitungan hasil, data diperoleh dari tabel normalisasi dan hasil dari perhitungan ini akan masuk ke dalam tabel perhitungan.
- 4) Proses perangkingan, data diperoleh dari tabel perhitungan yang kemudian diproses menjadi perangkingan. Untuk selanjutnya hasil perangkingan diteruskan ke user.

3. ERD (Entity Relationship Diagram)



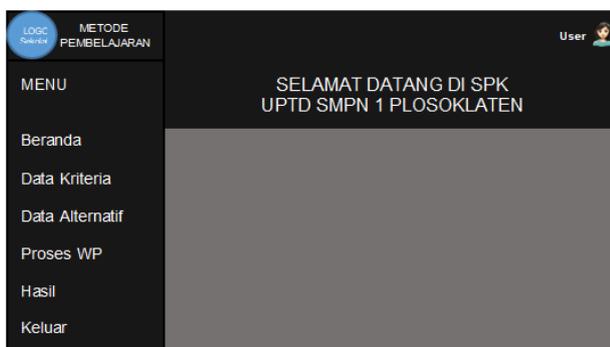
Gambar 4. Entity Relationship Diagram

Pada ERD diatas terdapat 5 tabel utama yaitu tabel user, tabel kriteria, tabel subkriteria, tabel alternatif dan tabel hasil. Tabel user terdapat id_user (*primary key*) username dan password. Tabel kriteria terdapat id_kriteria (*primary key*), kode_kriteria, nama_kriteria dan bobot_kriteria. Tabel subkriteria terdapat id_subkriteria (*primary key*), id_kriteria, nama_subkriteria dan bobot_subkriteria. Tabel alternatif terdapat id_alternatif (*primary key*), nama_alternatif. Sedangkan tabel hasil terdapat id_hasil (*primary key*), id_alternatif dan nilai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil implementasi dari aplikasi yang akan dibuat :

3.1 Tampilan halaman beranda



Gambar 5. Desain halaman beranda

Setelah user bisa login, maka tampilan akan diarahkan ke halaman beranda. Pada halaman beranda terdapat beberapa menu yaitu halaman beranda, data kriteria, data alternatif, proses WP, hasil, dan menu keluar dari sistem. Tiap tombol menu memiliki fungsi masing-masing, untuk menu beranda akan diarahkan ke halaman beranda, untuk menu data kriteria akan diarahkan ke halaman pengolahan data kriteria metode pembelajaran, menu alternatif akan diarahkan ke halaman input data alternatif metode pembelajaran, untuk menu proses WP akan diarahkan ke halaman pengolahan penilaian bobot menggunakan algoritma weighted product, untuk menu hasil akan diarahkan ke halaman hasil perangkingan metode penilaian metode pembelajaran, dan untuk menu keluar digunakan untuk keluar dari sistem pendukung keputusan penentuan metode pembelajaran terbaik.

3.2 Tampilan halaman data kriteria



Gambar 6. Desain halaman data kriteria

Pada halaman data kriteria ini terdapat menu tambah untuk menambahkan data kriteria, bobot kriteria serta menu aksi ubah data dan hapus data yang diinginkan.

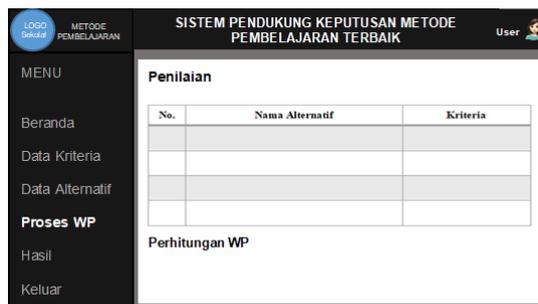
3.3 Tampilan halaman data alternatif



Gambar 7. Desain halaman data alternatif

Pada halaman ini terdapat menu tambah data untuk menambahkan data alternatif, ubah untuk mengubah data alternatif dan hapus untuk menghapus data alternatif yang dipilih.

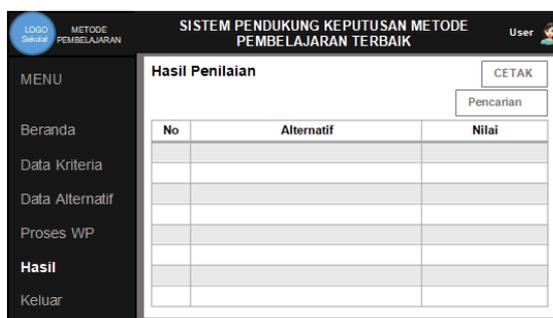
3.4 Tampilan halaman proses WP



Gambar 8. Desain halaman proses WP

Pada gambar diatas adalah halaman proses WP terdapat tabel data alternatif dan data kriteria, data tersebut diambil dari database. Di halaman ini juga terdapat tampilan perhitungan untuk menghitung data alternatif dan kriteria yang dimasukkan.

3.5 Tampilan halaman hasil



Gambar 9. Desain halaman hasil

Pada gambar halaman hasil diatas terdapat tabel yang berisi hasil perhitungan dengan hasil ranking yang telah didapatkan dan terdapat pula tombol cetak untuk mencetak hasil perankingan metode pembelajaran.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil rancangan sistem dan simulasi algoritma dalam menentukan metode pembelajaran terbaik pada rencana penelitian diatas, dapat disimpulkan:

1. Bahwa metode yang digunakan yaitu metode Weighted Product dapat menjadi solusi untuk menganalisa kriteria dan melakukan perankingan dalam menentukan metode pembelajaran terbaik berdasarkan kriteria-kriteria terbobot.
2. Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya maka akan dirancang sebuah sistem pemilihan metode pembelajaran terbaik berbasis web.
3. Hasil simulasi yang telah dilakukan adalah metode ceramah memperoleh nilai tertinggi dalam proses perankingan, sehingga metode tersebut dapat digunakan guru untuk diterapkan di kelas. Dengan melihat hasil simulasi tersebut, maka penulis menyimpulkan bahwa penelitian ini layak untuk ditindak lanjuti.

5. SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan sistem ini yaitu :

1. Pengembangan sistem dapat dilakukan dengan metode atau algoritma lain, seperti *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, dll.
2. Dapat ditambahkan kriteria baru sebagai bahan perhitungan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fhuza, A., dkk. 2022. Penerapan Metode SMART Dalam Menentukan Metode Pembelajaran Terbaik Pada Tingkat SMA. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*. Vol.01, No.01:24-31
- [2] Limbong, Tonni, dkk. 2020. *Sistem Pendukung Keputusan : Metode dan Implementasi*. Yayasan Kita Menulis. Tersedia dari books.google.com.
- [3] Lufri, dkk. 2020. *Metodologi Pembelajaran : Strategi Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. Malang : CV. IRDH.
- [4] Latif, Lita Asyriati, dkk. 2018. *Buku Ajar : Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi*. Yogyakarta : Deepublish.
- [5] Iskandarwassid, dan H. Dadang Sunendar. (2011). *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [6] Prasetyo, Agung Budi. 2017. Weighted Product (WP) untuk Membangun Mesin Pencari Data Lulusan Perguruan Tinggi Berdasarkan Kebutuhan Pengguna Lulusan. *Jurnal Simetris*. Vol.8, No.1:155-168.
- [7] Anggraeni, Elisabet Y. & Rita Irviani. 2017. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [8] Arman, dkk. 2019. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product Pada MAN 1 Pariaman. *Jurnal Informatika*. Vol.6, No.2:310-321.
- [9] Azhar, Z., Wakhinuddin dan Waskito. 2021. Sistem Pendukung Keputusan Dalam Pemilihan Pengembangan Model Pembelajaran dengan Metode AHP. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. Vol.VII. No.3:323-332.
- [10] Yusnaeni, Wina. 2018. Pemilihan Siswa Terbaik Melalui Metode Pendukung Keputusan WP (Weighted Product). *IJSE-Indonesian Journal on Softwares Engineering*. Vol.4, No.2:90-98.