

ANALYSIS OF LEARNING WEB APPLICATION TESTING WITH WEIGHTING PRODUCT AND ORDERED WEIGHTING AVERAGING ON GROUP DECISION MAKER

Sitti Hatijah Haji Ilyas^{*1}, Sitti Hajrah Mansyur², Harlinda³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia
Email: ¹st.hatijahilyas@gmail.com, ²hajrah.mansyur@umi.ac.id, ³harlinda@umi.ac.id

(Naskah masuk: 19 Mei 2022, Revisi: 2 Juni 2022, diterbitkan: 26 Desember 2022)

Abstract

In 2019-2021, almost every country in the world is being hit by an outbreak of Corona Virus Disease (Covid-19) which has a major impact on various fields, one of which is in the field of education. Utilizing learning web applications is one way to carry out teaching and learning activities so that students continue to learn. Web application testing is the process of running software to find errors in the content, interface, navigation, components, configuration, performance and security of web applications. The purpose of this study is to analyze the testing of the learning web application of the Rumah Belajar Kemdikbud, Kelas Pintar, and Sekolahmu based on seven criteria aspects. The method used is the Weighting Product (WP) method to determine the results of web application testing based on seven aspects and to integrate web application testing assessments from the Group Decision Maker using the Ordered Weighting Averaging (OWA) method. The results showed the level of accuracy after testing the Web-Test application and manual calculations in Microsoft Excel using the WP method was 90% while the OWA method was 80%.

Keywords: *ordered weighting averaging, web application ttesting, weighting product*

ANALISIS PENGUJIAN APLIKASI WEB PEMBELAJARAN DENGAN METODE WEIGHTING PRODUCT DAN ORDERED WEIGHTING AVERAGING PADA GROUP DECISION MAKER

Abstrak

Pada tahun 2019 – 2021 hampir setiap negara di belahan dunia sedang dilanda wabah *Corona Virus Disease* (Covid-19) yang berdampak besar pada berbagai bidang salah satunya di bidang pendidikan. Memanfaatkan aplikasi web pembelajaran merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar agar siswa tetap belajar. Pengujian aplikasi web adalah proses menjalankan perangkat lunak untuk menemukan kesalahan dalam isi, antarmuka, navigasi, komponen, konfigurasi, kinerja dan keamanan aplikasi web. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis pengujian aplikasi web pembelajaran Rumah Belajar Kemdikbud, Kelas Pintar, Sekolahmu dengan berdasarkan tujuh aspek kriteria. Adapun metode yang digunakan yaitu metode *Weighting Product* (WP) untuk menentukan hasil pengujian aplikasi web berdasarkan tujuh aspek dan untuk mengintegrasikan penilaian pengujian aplikasi web dari *Group Decision Maker* menggunakan metode *Ordered Weighting Averaging* (OWA). Hasil penelitian menunjukkan tingkat akurasi setelah dilakukan uji coba aplikasi Web-Test dan perhitungan manual di Microsoft Excel menggunakan metode WP sebesar 90% sedangkan metode OWA sebesar 80%.

Kata kunci: *ordered weighting averaging, pengujian aplikasi web, weighting product*

1. PENDAHULUAN

Pada tahun 2019 – 2021 hampir setiap negara di belahan dunia sedang dilanda wabah *Corona Virus Disease* (Covid-19) yang berdampak besar pada berbagai bidang salah satunya di bidang pendidikan [1]. Penutupan sekolah sebagai tempat untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar mengakibatkan pihak Kementerian Pendidikan

memikirkan alternatif yang dapat dilakukan untuk memastikan proses belajar tetap berlangsung [2]. Salah satu cara yang dilakukan adalah memanfaatkan *platform* aplikasi web pembelajaran sebagai edukasi bagi siswa untuk tetap belajar dari rumah. Seiring dengan perkembangan zaman teknologi, pemerintah dan pengembang *start up* pendidikan telah menyediakan beragam *platform*

aplikasi web pembelajaran yang dapat di akses secara gratis hingga berbayar.

UPT SPF SD Negeri Rajawali merupakan salah satu sekolah yang berada di Kota Makassar. Selama dilanda wabah Covid-19, SDN Rajawali melakukan proses belajar mengajar secara *online* melalui media *zoom meeting* dan *google meet* yang dimana pembelajaran masih kurang efektif jika guru hanya memberikan materi menggunakan Microsoft PowerPoint serta soal untuk dikerjakan oleh siswa. Peneliti sebagai salah satu mahasiswa yang mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Mengajar Angkatan II telah menyosialisasikan beberapa web pembelajaran yaitu Rumah Belajar Kemdikbud.

Pengujian aplikasi web adalah proses menjalankan perangkat lunak dengan tujuan untuk menemukan kesalahan dalam isi, antarmuka, navigasi, komponen, konfigurasi, kinerja dan keamanan aplikasi web [3].

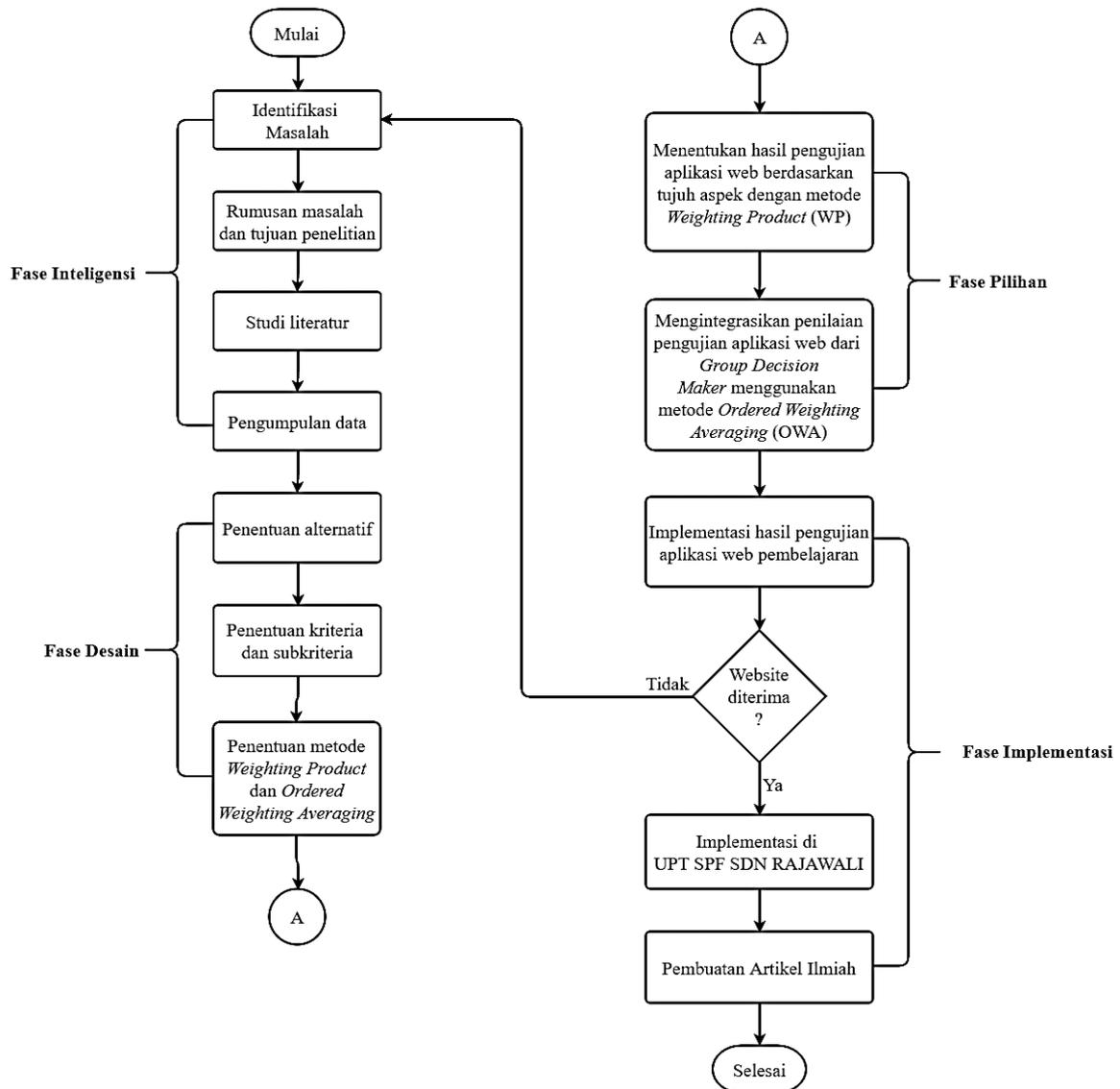
Salah satu sistem yang diterapkan adalah sistem pendukung keputusan dimana sistem ini merupakan sistem interaktif yang dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan menggunakan data dan model yang ada [4]. Metode *Weighting Product* (WP) diperkenalkan oleh Bridgman pada tahun 1922 merupakan sebuah metode di dalam penentuan sebuah keputusan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [5]. Beberapa penelitian terkait WP yaitu menghasilkan nilai kalkulasi masing-masing alternatif yang di evaluasi

dan menampilkan alternatif solusi yang terpilih [6][7][8]. Sehingga, metode WP dapat digunakan sebagai metode dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan permasalahan dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot serta menentukan hasil pengujian aplikasi web berdasarkan tujuh aspek.

Metode *Ordered Weighting Averaging* (OWA) di gunakan untuk mengintegrasikan penilaian dari *Group Decision Maker* (GDM). Di tinjau dari sisi perkembangan metode OWA, metode ini dapat digunakan untuk melakukan agregasi preferensi dari beberapa pakar pada GDSS untuk seleksi asisten praktikum [9][10][11][12]. Sehingga metode OWA dapat digunakan pada penelitian ini untuk mengintegrasikan penilaian dari GDM terkait pengujian aplikasi web pembelajaran. Adapun GDM pada penelitian ini terdiri dari pihak sekolah yang mengajar mata pelajaran bahasa indonesia untuk menentukan nilai bobot disetiap kriteria dari tujuh aspek pengujian aplikasi web.

Dengan memperhatikan hal tersebut maka peneliti akan menerapkan metode WP untuk menentukan hasil pengujian aplikasi web berdasarkan tujuh dan mengintegrasikan penilaian pengujian aplikasi web dari GDM terhadap aplikasi web pembelajaran menggunakan metode OWA. Hasil penelitian tersebut berupa rekomendasi kepada pihak sekolah dalam menentukan aplikasi web pembelajaran yang efektif digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran Bahasa Indonesia di sekolah.

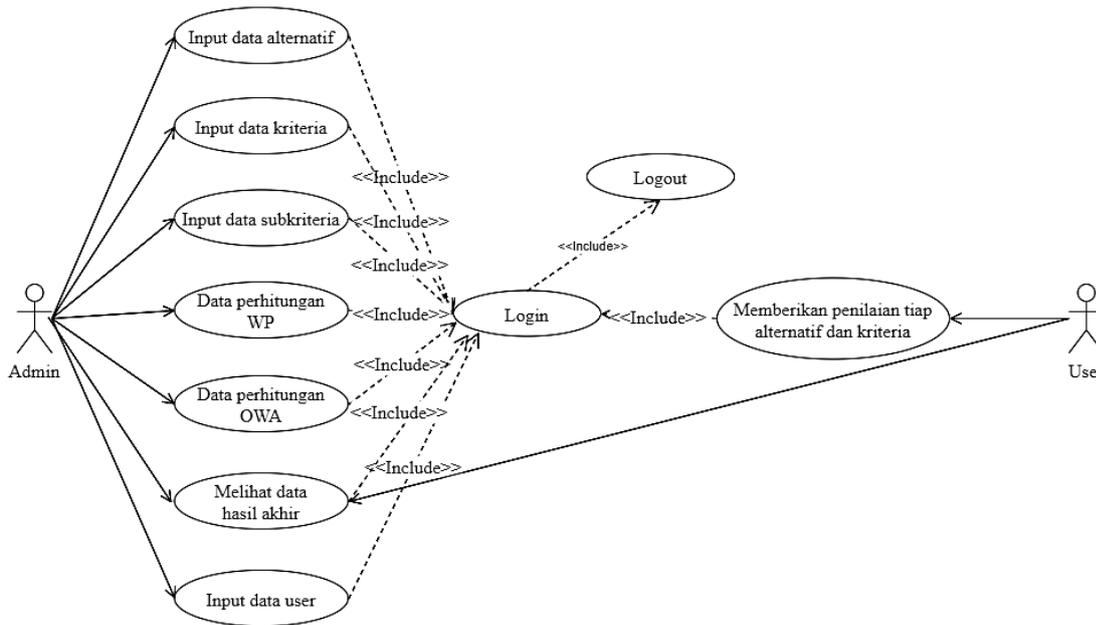
2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Bagan Alir Metode Penelitian

Metode penelitian ini berisikan alur tahapan penelitian yang akan dilakukan pada gambar 1, dimulai dari fase inteligensi yang terdiri identifikasi masalah, rumusan masalah dan tujuan penelitian, studi literatur dan pengumpulan data yang berupa wawancara serta penyebaran kuesioner. Selanjutnya fase desain yaitu penentuan alternatif, kriteria dan subkriteria, serta penentuan metode. Kemudian fase pilihan yaitu menentukan hasil pengujian aplikasi web berdasarkan tujuh aspek dengan metode *weighting product* dan mengintegrasikan penilaian

pengujian aplikasi web dari *group decision maker* menggunakan metode *ordered weighting averaging*. Tahap yang terakhir yaitu fase implementasi yaitu implementasi hasil pengujian aplikasi web pembelajaran dan apakah website diterima atau tidak, jika 'tidak' maka akan kembali ke fase inteligensi dan jika 'ya' maka aplikasi akan di implementasikan di SDN Rajawali dilanjutkan dengan pembuatan artikel ilmiah. Adapun *use case* yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2. Use case Penelitian

Use case diagram website pengujian aplikasi web pembelajaran yang terdiri dari dua aktor, yaitu admin dan user. User yang dimaksud yaitu pihak sekolah seperti kepala sekolah dan guru yang akan memberikan penilaian dari setiap kriteria dan alternative seperti yang tertera pada gambar 2

Data nilai bobot kriteria berdasarkan hasil kuesioner ditujukan pada Tabel 3. Proses pemberian bobot dilakukan dengan cara memberikan bobot berupa angka 1 sampai 5.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Menganalisis Pengujian Aplikasi Web Pembelajaran menggunakan Metode Weighting Product (WP)

Alternatif yang digunakan untuk menganalisis pengujian aplikasi web dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	Rumah Belajar Kemdikbud
A2	Kelas Pintar
A3	Sekolahmu

Sedangkan kriteria yang digunakan dalam menganalisis pengujian aplikasi web dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria

Kriteria	Cost/Benefit	Kode
Pengujian Isi	Benefit	C1
Pengujian Antarmuka	Benefit	C2
Pengujian Navigasi	Cost	C3
Pengujian Komponen	Benefit	C4
Pengujian Konfigurasi	Benefit	C5
Pengujian Kinerja	Cost	C6
Pengujian Keamanan	Cost	C7

Tabel 3. Data Nilai Bobot Kriteria dan Subkriteria

Kriteria	Subkriteria	Bobot
Pengujian Isi	Kesalahan Sintaks	4
	Kesalahan Semantik	3
	Kesalahan Struktur	5
Pengujian Antarmuka	Isi	
	Kesalahan Fitur	4
	Antarmuka	
	Kesalahan Mekanisme	3
	Antarmuka	
Pengujian Navigasi	Tautan Link	5
	Redirect	3
	Bookmart	4
	Sitemap	1
Pengujian Komponen	Mesin Pencari	2
	Internal	
	Test Case	3
Pengujian Konfigurasi	Teknik Forced Testing	4
	Server Aplikasi Web	5
	Sistem Operasi	4
Pengujian Kinerja	Perangkat Lunak	3
	Pengujian Pemuatan	4
	Pengujian Stress	3
	Firewall	5
Pengujian Keamanan	Otentikasi	3
	Enkripsi	4
	Otorisasi	2

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan contoh kasus beberapa data alternatif pilihan pihak sekolah yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Alternatif Pilihan Pihak Sekolah

Alternatif		C	C	C	C	C	C	C
		1	2	3	4	5	6	7
Rumah Belajar	Kemdikbud	4	4	5	4	3	4	4
Kelas Pintar		5	4	5	4	4	4	2
Sekolahmu		5	3	5	4	3	4	2

Maka urutan penyelesaiannya sebagai berikut [13]:

1. Menentukan nilai bobot preferensi pengambilan keputusan (W)

$$W = (5, 5, 2, 4, 1, 3, 4)$$

$$\Sigma W = 24$$

2. Melakukan perbaikan bobot menggunakan persamaan $W_j = \frac{W_j}{\Sigma W_j}$ (1)

sehingga di dapatkan nilai W sebagai berikut:

$$W1 = 5/24 = 0,21$$

$$W2 = 5/24 = 0,21$$

$$W3 = 2/24 = 0,08$$

$$W4 = 4/24 = 0,17$$

$$W5 = 1/24 = 0,04$$

$$W6 = 3/24 = 0,13$$

$$W7 = 4/24 = 0,17$$

3. Menentukan vector S dimana $\Sigma W_j=1$ (2)

W_j memiliki pangkat bernilai negatif untuk atribut *cost* (biaya) dan bernilai positif untuk atribut *benefit* (keuntungan) dengan persamaan

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

$$S1 = (4^{0,21}) (4^{0,21}) (5^{-0,08}) (4^{0,17}) (3^{0,04}) (4^{-0,13}) (4^{0,17}) = 1,19$$

$$S2 = (5^{0,21}) (4^{0,21}) (5^{-0,08}) (4^{0,17}) (4^{0,04}) (4^{-0,13}) (2^{0,17}) = 1,47$$

$$S3 = (5^{0,21}) (3^{0,21}) (5^{-0,08}) (4^{0,17}) (3^{0,04}) (4^{-0,13}) (2^{0,17}) = 1,37$$

$$\Sigma S_i = 4,02$$

4. Menentukan vector V untuk melakukan proses perankingan dengan persamaan

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} W_j}{\prod_{j=1}^n (X_j^*) W_j} \quad (4)$$

$$V1 = 1,19 / 4,02 = 0,30$$

$$V2 = 1,47 / 4,02 = 0,37$$

$$V3 = 1,37 / 4,02 = 0,34$$

5. Hasil dari perhitungan diatas, peneliti dapat menyimpulkan hasil dengan meranking nilai vector V dari nilai terbesar ke terkecil seperti pada Tabel 7 sehingga didapatkan alternatif terbaik menggunakan metode *weighting product*.

Tabel 5. Hasil Perankingan

Alternatif	V	Rangking
Rumah Belajar Kemdikbud	0.30	1
Kelas Pintar	0.37	3
Sekolahmu	0.34	2

Maka berdasarkan hasil perhitungan metode WP aplikasi web pembelajaran Rumah Belajar Kemdikbud yang terpilih dengan nilai 0,30.

3.2. Menganalisis Pengujian Aplikasi Web Pembelajaran menggunakan Metode *Ordered Weighting Averaging (OWA)*

Setelah di dapatkan hasil akhir perankingan alternatif setiap GDM pada metode WP, selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan metode OWA untuk mengintegrasikan atau menyatukan penilaian pengujian aplikasi web dari GDM [14].

1. Pemberian preferensi oleh pengambil keputusan Sebelumnya pada perhitungan WP diatas merupakan hasil perhitungan untuk satu *Group Decision Maker (GDM)* dan untuk membuat contoh kasus menggunakan metode OWA, peneliti mengambil contoh tiga *group decision maker*.

GDM 1

$$A1 (\text{Rumah Belajar Kemdikbud}) = 1$$

$$A2 (\text{Kelas Pintar}) = 3$$

$$A3 (\text{Sekolahmu}) = 2$$

GDM 2

$$A1 (\text{Rumah Belajar Kemdikbud}) = 3$$

$$A2 (\text{Kelas Pintar}) = 2$$

$$A3 (\text{Sekolahmu}) = 1$$

GDM 3

$$A1 (\text{Rumah Belajar Kemdikbud}) = 2$$

$$A2 (\text{Kelas Pintar}) = 1$$

$$A3 (\text{Sekolahmu}) = 3$$

2. Transformasi format preferensi ke *fuzzy preference relation* dengan menggunakan rumus

$$p_{ij}^k = \frac{1}{2} \left(1 + \frac{o^k(j)}{m-1} - \frac{o^k(i)}{m-1} \right); 1 \leq i \neq j \leq m \quad (5)$$

GDM 1

$$\begin{pmatrix} 0,50 & 1 & 0,75 \\ 0 & 0,50 & 0,25 \\ 0,25 & 0,75 & 0,50 \end{pmatrix}$$

GDM 2

$$\begin{pmatrix} 0,50 & 0,25 & 0 \\ 0,75 & 0,50 & 0,25 \\ 1 & 0,75 & 0,50 \end{pmatrix}$$

GDM 3

$$\begin{pmatrix} 0,50 & 0,25 & 0,75 \\ 0,75 & 0,50 & 1 \\ 0,25 & 0 & 0,50 \end{pmatrix}$$

3. Agregasi Preferensi *Ordered Weighting Averaging (OWA)* dengan menggunakan rumus

$$w_i = Q\left(\frac{i}{n}\right) - Q\left(\frac{i-1}{n}\right); i = 1, \dots, n \quad (6)$$

$$w1 = Q\left(\frac{1}{3}\right) - Q\left(\frac{1-1}{3}\right) = \sqrt{\frac{1}{3}} - \sqrt{\frac{0}{3}} = 0,58$$

$$w2 = Q\left(\frac{2}{3}\right) - Q\left(\frac{2-1}{3}\right) = \sqrt{\frac{2}{3}} - \sqrt{\frac{1}{3}} = 0,24$$

$$w3 = Q\left(\frac{3}{3}\right) - Q\left(\frac{3-1}{3}\right) = \sqrt{\frac{3}{3}} - \sqrt{\frac{2}{3}} = 0,18$$

Kemudian dilakukan pengurutan elemen-elemen untuk setiap relasi preferensi untuk mendapatkan = 0,75. Jika di urutkan secara menurun akan menjadi: $p_{13}^1 = 0,75; p_{13}^2 = 0,75; p_{13}^3 = 0$.

$$P^1 = \begin{pmatrix} 0,50 & 1 & 0,75 \\ 0,75 & 0,50 & 0,25 \\ 0,25 & 0 & 0,50 \end{pmatrix} \quad P^2 = \begin{pmatrix} 0,50 & 0,25 & 0,75 \\ 0,75 & 0,50 & 1 \\ 0,25 & 0,75 & 0,50 \end{pmatrix}$$

$$P^3 = \begin{pmatrix} 0,50 & 0,25 & 0 \\ 0 & 0,50 & 0,25 \\ 1 & 0,75 & 0,50 \end{pmatrix}$$

$$P^c = \phi_{most}(P_1, P_2, P_3) = 0,58$$

$$P^c = \begin{pmatrix} 0,50 & 0,68 & 0,61 \\ 0,61 & 0,50 & 0,43 \\ 0,39 & 0,32 & 0,50 \end{pmatrix}$$

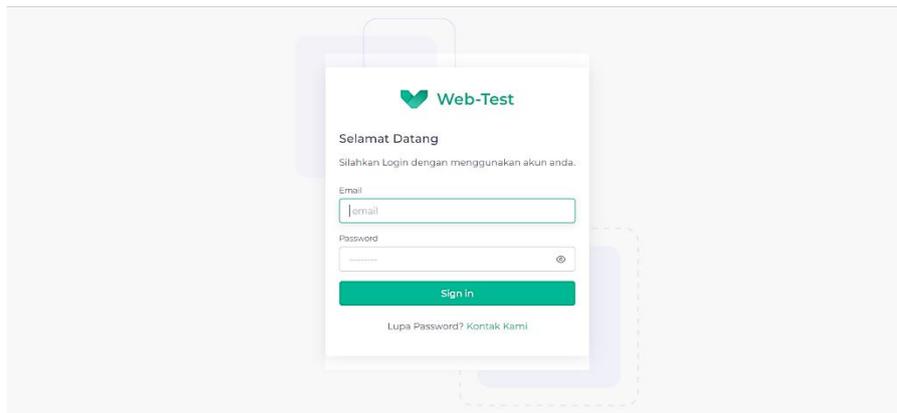
4. Seleksi alternatif terbaik menggunakan *Quantifier Guided Dominance Degree* (QGDD)
- QGDD1 (Rumah Belajar Kemdikbud) = 0,53
 - QGDD2 (Kelas Pintar) = 0,42
 - QGDD3 (Sekolahmu) = 0,50

$P_{s(i)}$ misal untuk $p_{13}^1 = 0,75; p_{13}^2 = 0; p_{13}^3$

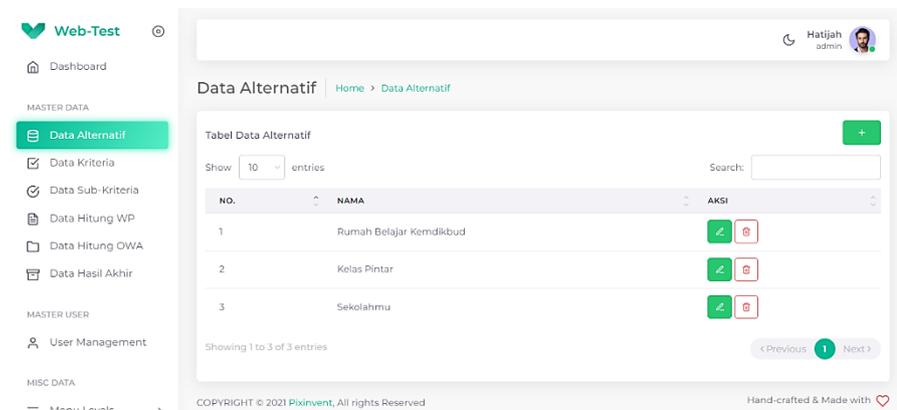
Solusi akhir diperoleh alternatif terbaik yaitu aplikasi web pembelajaran **Kelas Pintar** karena hasil nilai QGDD₂ memiliki nilai terkecil atau hanya terdapat kesalahan yang minim setelah dilakukan pengujian aplikasi web sehingga di simpulkan bahwa aplikasi web pembelajaran Kelas Pintar dapat di rekomendasikan ke pihak sekolah sebagai media pembelajaran.

3.3. Mengimplementasikan Hasil Pengujian Aplikasi

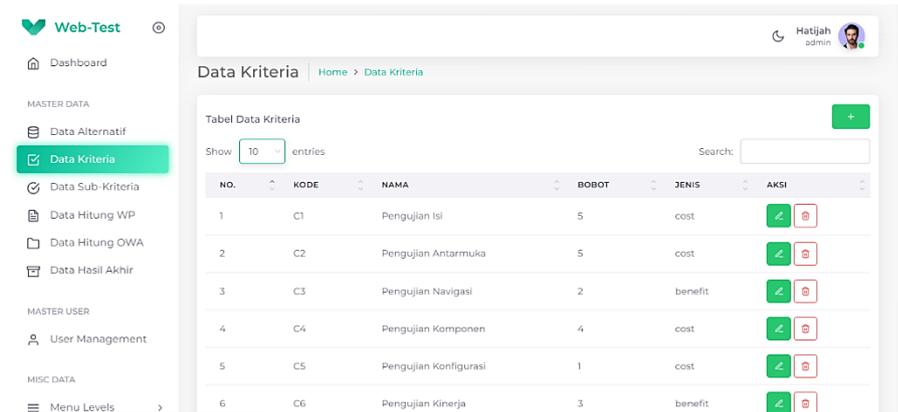
Setelah melakukan analisis kebutuhan dan perancangan, tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem Web-Test sesuai perancangan yang telah dibuat. Dalam waktu sekitar 5 bulan dimulai dari bulan Januari - Mei, peneliti telah berhasil membuat aplikasi Web-Test yang akan digunakan oleh pihak sekolah dalam menentukan aplikasi web pembelajaran yang efektif oleh guru dan siswa. Berikut hasil *user interface* yang telah dibuat oleh peneliti, sebagai berikut:



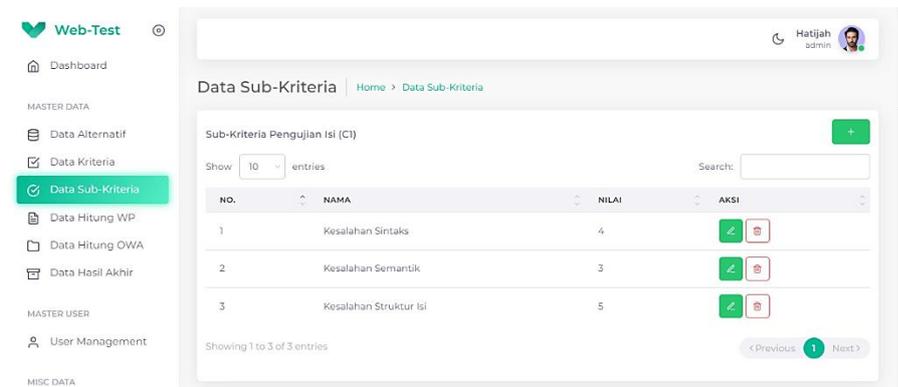
Gambar 3. Halaman Login Akun



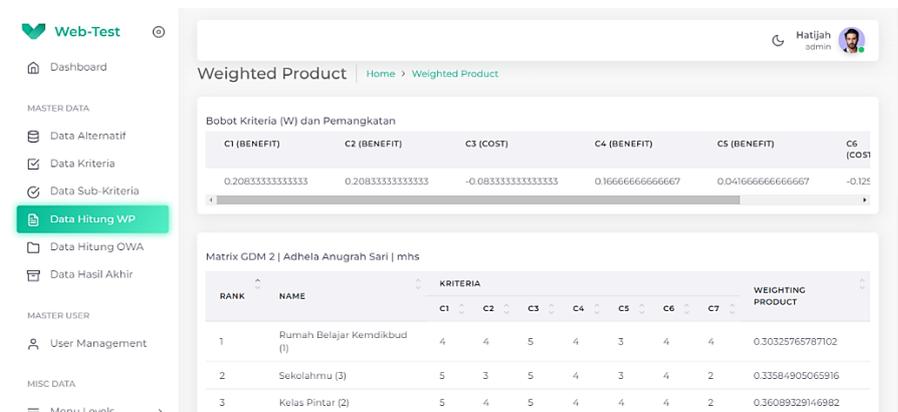
Gambar 4. Halaman Data Alternatif



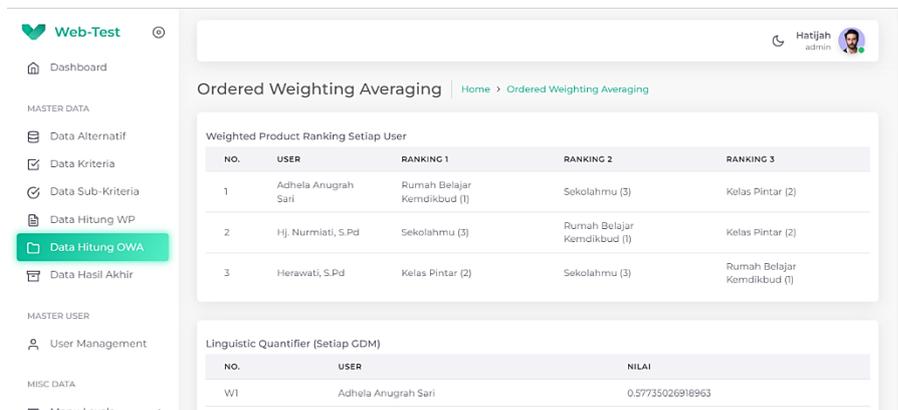
Gambar 5. Halaman Data Kriteria



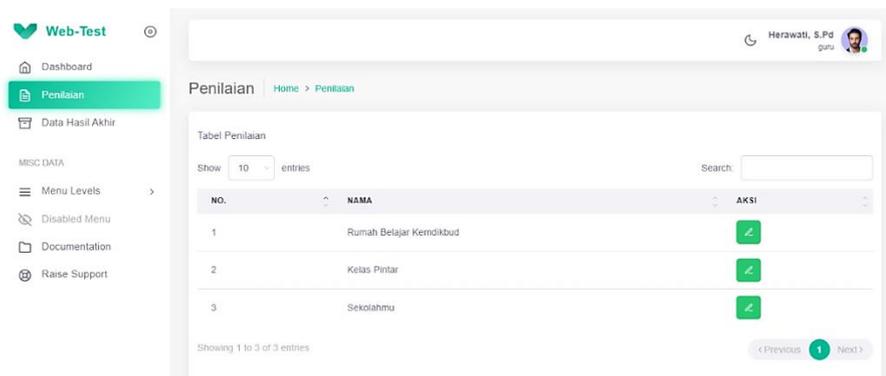
Gambar 6. Halaman Data Subkriteria



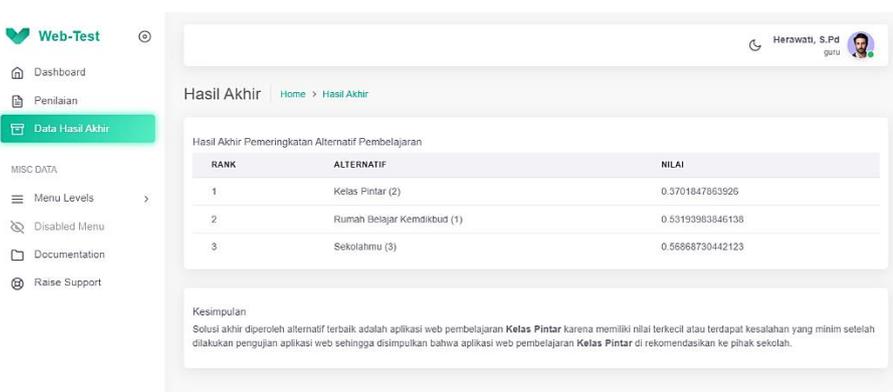
Gambar 7. Halaman Data Perhitungan Weighting Product (WP)



Gambar 8. Halaman Data Perhitungan Ordered Weighting Averaging (OWA)



Gambar 9. Halaman Data Penilaian



Gambar 10. Halaman Data Hasil Akhir

Pada gambar 3 merupakan halaman login akun aplikasi yang diperuntukkan untuk admin dan user. Pengguna dapat mengakses aplikasi dengan menginputkan email dan *password*. Selanjutnya halaman untuk menginputkan data alternatif hanya dapat di akses oleh admin seperti yang tertera pada gambar 4. Terdapat ikon "+" untuk menambah atau menginputkan alternatif aplikasi web pembelajaran. Kemudian pada gambar 5 merupakan halaman data kriteria yang hanya dapat di akses oleh admin. Admin dapat menginputkan kode kriteria, nama kriteria, bobot kriteria dan jenis kriteria.

Halaman data subkriteria merupakan halaman yang dapat di akses oleh admin. Admin dapat menginputkan nama kriteria beserta nilai bobot seperti yang tertera pada gambar 6. Selanjutnya halaman data perhitungan metode WP terdiri dari penentuan bobot kriteria (W) dan pemangkatnya, serta matriks hasil perhitungan setiap GDM seperti yang tertera pada gambar 7. Halaman ini akan muncul setelah GDM menginputkan penilaian seperti yang ditunjukkan pada gambar 9. Gambar 8 merupakan halaman data perhitungan metode OWA yang dapat di akses oleh admin. Halaman ini akan muncul setelah dilakukan perhitungan WP seperti pada gambar 7. Halaman data perhitungan OWA terdapat beberapa tampilan yaitu, WP rank setiap user, *linguistic quantifier* dari setiap GDM, matriks agregasi preferensi OWA, normalisasi matriks agregasi, *linguistic quantifier* dari setiap alternatif, dan tampilan *quantifier guided dominance degree*

yang di mana akan menampilkan hasil ranking dari yang tertinggi sampai yang terendah.

Halaman data penilaian yang dapat di akses oleh user atau GDM. GDM dapat memberikan penilaian dari setiap alternatif seperti pada gambar 9. Pada gambar 10 merupakan halaman data hasil akhir setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode WP yaitu untuk menentukan hasil pengujian aplikasi web berdasarkan tujuh aspek seperti yang tertera pada gambar 7 dan mengintegrasikan penilaian pengujian aplikasi web dari GDM menggunakan metode OWA seperti yang telah tertera pada gambar 8. Pada halaman data hasil akhir menampilkan bahwa aplikasi web pembelajaran Kelas Pintar berada di ranking tertinggi dengan nilai 0,37, urutan kedua yaitu Rumah Belajar Kemdikbud dengan nilai 0,53 dan terakhir Sekolahmu dengan nilai 0,56 berdasarkan hasil perhitungan metode WP dan OWA. Sehingga menghasilkan aplikasi web pembelajaran Kelas Pintar yang akan direkomendasikan ke pihak sekolah karena memiliki hasil nilai yang kecil atau terdapat kesalahan yang minim.

3.4. Hasil Uji Coba Sistem

Uji coba sistem dilakukan dengan membandingkan hasil perankingan yang dilakukan oleh aplikasi Web-Test dan hasil perankingan oleh perhitungan manual di Microsoft Excel. Dari setiap perhitungan yang ada, dilakukan proses input nilai preferensi dengan kemungkinan yang ada dan setiap

perhitungan hanya dipilih alternatif yang mempunyai ranking tertinggi kemudian dibandingkan tingkat kesesuaiannya. Nilai tertinggi dari hasil aplikasi Web-Test berdasarkan metode WP dan OWA akan dibandingkan dengan hasil perhitungan manual di Microsoft Excel. Uji coba metode OWA dilakukan dengan menggunakan 3 GDM. Kemudian tingkat kesesuaian dapat dilihat dari hasil yang ditampilkan oleh input aplikasi dan perhitungan manual. Jika hasil perankingan menunjukkan kesamaan maka sistem akan menghasilkan keterangan "Sesuai". Sebaliknya jika perhitungan pada aplikasi tidak sesuai dengan perhitungan manual maka keterangan akan tertera "Tidak Sesuai".

Berdasarkan uji coba dan perbandingan yang telah dilakukan terhadap beberapa data maka terdapat beberapa perbedaan. Perbedaan atau kesalahan tersebut nantinya akan dihitung nilai error-nya. Berikut cara untuk menghitung tingkat akurasi, sebagai berikut [15]:

Tingkat akurasi metode WP
 Jumlah data yang sesuai = 9
 Jumlah data yang tidak sesuai = 1
 Akurasi = $9/10 \times 100\% = 90\%$
 Error = $1/10 \times 100\% = 10\%$

Tingkat akurasi metode OWA
 Jumlah data yang sesuai = 8
 Jumlah data yang tidak sesuai = 2
 Akurasi = $8/10 \times 100\% = 80\%$
 Error = $1/10 \times 100\% = 20\%$

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan di dapatkan tingkat akurasi metode WP sebesar 90% dan error sebesar 10%. Sedangkan tingkat akurasi metode OWA sebesar 80% dan error sebesar 20%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berjalan dengan baik berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan dengan menganalisis aplikasi web pembelajaran Rumah Belajar Kemdikbud, Kelas Pintar, Sekolahmu berdasarkan tujuh aspek kriteria pengujian aplikasi web yang terdiri dari pengujian isi, antarmuka, navigasi, konfigurasi, komponen, kinerja dan keamanan.

Dengan adanya aplikasi Web-Test dalam menerapkan metode WP dan OWA telah menggunakan perhitungan yang tepat dan akurat dengan akurasi sebesar 90% untuk perhitungan menggunakan metode WP sedangkan tingkat akurasi metode OWA sebesar 80% setelah membandingkan perhitungan melalui aplikasi Web-Test dengan perhitungan manual. Sehingga pihak sekolah dapat menggunakan aplikasi ini untuk menentukan aplikasi web pembelajaran yang akan digunakan

oleh guru di sekolah mata pelajaran bahasa indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak sekolah SDN Rajawali yang telah membantu dan memberikan data terkait sekolah selama melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Darma Andayani, F. Fathahillah, N. Mukhlisah Abdal, "Penerapan E-Learning Sebagai Alternatif Pembelajaran," *Peluang Dan Tantangan Pengabdian Kepada Masyarakat Yang Inovatif Di Era Kebiasaan Baru*, pp. 228–236, 2020.
- [2] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*, 7th. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [3] T. Ayu Intan Sari, N. Manurung, Santoso, "The Best Harvesters Assessment System At Pt. Padasa Enam Utama By Simple Addictive Weighting (SAW) Method," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 3, no. 2, pp. 237–243, april 2022.
- [4] S. H. A. H. and R. Wardoyo. S. Kusumadewi, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [5] Y. Duha, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Dalam Seleksi Penerima Program Restrukturisasi Kredit Macet dengan Metode Weighted Product dan Metode Borda," *Riau Journal Of Computer Science*, vol. 2, no. 1, pp. 23–38, 2016.
- [6] M. Mujahidin, A. B. Purba, and T. Agustian, "Implementasi Metode Weighted Product Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pembuangan Material," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 28, pp. 25–33, 2019.
- [7] S. Sucipto, "Analisa Hasil Rekomendasi Pembimbing Menggunakan Multi-Attribute Dengan Metode Weighted Product," *Fountain of Informatics Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 2–6, 2017.
- [8] M. Ulya, "Modifikasi K-Means Berbasis Ordered Weighted Averaging (Owa) Untuk Kasus Klastering," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, vol. 5, no. 2, pp. 107–117, 2016.
- [9] S. Kusumadewi, H. Wahyuningsih, T. Informatika, U. I. Indonesia, U. I. Indonesia, and P. Korespondensi, "Model Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Penilaian Gangguan Depresi, Kecemasan Dan Stress Berdasarkan Dass-42 Group Decision Support System Model For

- Assessment Of Depression, Anxiety And Stress Disorders Based On Dass-42,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 7, no. 2, pp. 219–228, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071052.
- [10] T. C. Munanto, R. Hartanto, and S. Fauziati, “Pengujian Usabilitas Website Sistem Seleksi Calon Pegawai Negeri Sipil Nasional (SSCN) Badan Kepegawaian Negara (BKN),” *Jurnal ELTIKOM*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.31961/eltikom.v4i1.139.
- [11] A. E. Munthafa and H. Mubarak, “Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem,” *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi (Saintek)*, vol. 3, no. 2, pp. 192–201, 2017.
- [12] J. E. A. and L. T. P. E. Tuban, Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas), 7th ed. Yogyakarta: Andi, 2005.
- [13] E. J. E. Aronson, dan T. P. L. Turban, Decision Support Systems and Intelligent Systems. Pearson Education, 2005.
- [14] M. Tang and H. Liao, “From conventional group decision making to large-scale group decision making: What are the challenges and how to meet them in big data era? A state-of-the-art survey,” *Omega (United Kingdom)*, vol. 100, p. 102141, 2021, doi: 10.1016/j.omega.2019.102141.
- [15] D. I. Permatasari, “Pengujian Aplikasi menggunakan metode Load Testing dengan Apache JMeter pada Sistem Informasi Pertanian,” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, vol. 8, no. 1, p. 135, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i1.34452.