



## Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product

Itin Riati<sup>1</sup>, Wahyu Prima<sup>2</sup>, Gunawan Ali<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Dharma Indonesia

<sup>1</sup>1702021024@undhari.ac.id, <sup>2</sup>wahyuprima@undhari.ac.id, <sup>3</sup>goenawanali@gmail.com

### Abstract

*The process of determining the best lecturers must comply with predetermined criteria. To assist in selecting a person who deserves to be the best lecturer, a decision support system is needed. One method that can be used for a decision support system is using the Weighted Product (WP) method by considering the criteria and weights. This method was chosen because it is able to choose the best alternative, namely the best lecturer based on the criteria entered, then look for the weight value of each attribute, after the process of looking for rankings to get the best alternative, namely the best lecturer. The WP method is used in determining the best alternative or the order of importance of alternatives. The results of this study are a web-based system developed using sublime text that can be used by admins to manage lecturer data, criteria and alternatives. The system output displays the alternative order of lecturers as the best lecturer. The WP method is used in determining the best alternative or the order of importance of alternatives. The results of this study are a web-based system developed using sublime text that can be used by admins to manage lecturer data, criteria and alternatives. The system output displays the alternative order of lecturers as the best lecturer recommendations at the Universitas Dharma Indonesia.*

**Keywords:** Decision Support System, Weight Product, Best Lecturer, Undhari

### Abstrak

Proses penentuan dosen terbaik yaitu harus sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Untuk membantu dalam menseleksi penentuan seseorang yang layak menjadi dosen terbaik, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan yaitu menggunakan metode Weighted Product (WP) yaitu dengan mempertimbangkan kriteria dan bobot. Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik yaitu dosen terbaik berdasarkan kriteria yang dimasukkan, kemudian mencari nilai bobot dari setiap atribut, setelah proses mencari perbandingan untuk mendapatkan alternatif terbaik yaitu dosen terbaik. Metode WP digunakan dalam menentukan alternatif terbaik atau urutan kepentingan alternatif. Hasil penelitian ini berupa sebuah sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan sublime text yang dapat digunakan oleh admin untuk mengelola data dosen, kriteria dan alternatif. Output sistem menampilkan urutan alternatif dosen sebagai rekomendasi dosen terbaik di universitas dharma Indonesia.

**Kata kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Weight Product, Dosen Terbaik

© 2023 Jurnal IJTVET

### 1. Pendahuluan

Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya

potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Yang telah ditetapkan pada

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional [1].

Salah satu Komponen terpenting dalam pendidikan yaitu dosen yang memegang peran utama dalam rangka implementasi dan upaya untuk mencapai tujuan Nasional [2], [3]. Dosen merupakan faktor yang sangat dominan dan penting dalam pendidikan formal karena bagi mahasiswa dosen sering kali dijadikan tokoh teladan, bahkan menjadi tokoh identifikasi diri. Sebagai mana yang tercantum dalam Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005

Tentang Guru dan Dosen Pasal 1 ayat 2 menyebutkan bahwa dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat [4], [5]. Dosen juga berhak mendapatkan promosi dan penghargaan sesuai dengan tugas dan prestasi kerjanya, memperoleh kesempatan untuk meningkatkan kompetensi, akses sumber belajar, informasi, sarana dan prasarana pembelajaran, serta penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. dosen diharapkan dapat meningkatkan motivasi di kalangan dosen yang tentunya dapat berdampak pada pengembangan manajemen akademik di perguruan tinggi.

Sistem penghargaan juga merupakan unsur penting dan berperan dalam menumbuh kembangkan suasana akademik, yang pada akhirnya dapat mempercepat perkembangan masyarakat ilmiah masa kini dan masa yang akan datang [6]. Maka sudah sepantasnya bila setiap perguruan tinggi dapat memberikan penghargaan bagi dosen yang memiliki prestasi yang membanggakan bagi perguruan tingginya[.

Berdasarkan hasil obsevasi pada tanggal 18 maret 2021 di Universitas Dharma Indonesia terdapat instrumen penilaian kinerja dosen yang terdiri dari beberapa penilai pertama penilai mahasiswa, kedua penilai dosen (*self Evaluation*), ketiga penilai seksi akademik program studi, yang ke empat penilai pimpinan prodi/prodi/dan tim penilai yang telah ditetapkan, hasil penyesuaian berdasarkan rumusan yang terdapat dalam pedoman umum pemilihan dosen terbaik di Universitas Dharma Indonesia [7], [8]. Dengan instrumen penilaian kinerja dosen yang sesuai dengan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) telah ditentukan terlihat bahwa proses pemilihan dosen terbaik merupakan permasalahan yang melibatkan banyak komponen atau kriteria, sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan.

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sistem informasi yaitu untuk membantu manajer level menengah untuk proses pengambilan keputusan setengah terstruktur (semi structured) supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia [9], [10].

Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis computer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Istilah sistem pendukung keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan, Salah satu metode sistem pendukung keputusan yang di ambil yaitu metode *Weighted Product* (WP) [11], [12]. *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode sistem pendukung keputusan, dimana perkalian digunakan untuk menghubungkan rating atribut, dan rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu kegiatan yang melibatkan pemilihan strategi atau tindakan untuk memecahkan masalah dengan tujuan mencapai target atau tujuan tertentu. Proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi dapat dipandang sebagai hasil dari komunikasi yang terus-menerus dan partisipasi dari seluruh organisasi [13]–[15]. Hasil keputusan ini dapat berupa pernyataan yang disetujui mengenai alternatif atau prosedur yang harus diambil untuk mencapai tujuan tertentu.

Pendekatan dalam pengambilan keputusan dapat dilakukan secara individual atau kelompok, serta melalui sentralisasi atau desentralisasi. Setiap keputusan didasarkan pada beberapa alternatif yang berbeda satu sama lain, mempertimbangkan konsekuensi-konsekuensi yang mungkin timbul. Keputusan memiliki ciri-ciri tertentu, seperti banyaknya pilihan (alternatif), adanya kendala atau syarat, mengikuti suatu pola atau model tingkah laku, melibatkan banyak variabel (input), adanya faktor risiko, dan memerlukan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan.

Pengambilan keputusan dapat dianggap sebagai hasil dari proses mental atau kognitif yang mengarah pada pemilihan jalur tindakan di antara beberapa alternatif yang tersedia. Proses ini selalu menghasilkan satu pilihan final yang dapat berupa tindakan atau opini terhadap pilihan tersebut. Pengambilan keputusan dapat terjadi dalam keadaan pasti, berbagai tingkat risiko, atau dalam ketidakpastian.

Tahap-tahap dalam pengambilan keputusan melibatkan identifikasi masalah, pemilihan metode pemecahan masalah, pemilihan data yang diperlukan, dan implementasi model. Seluruh proses ini memastikan bahwa keputusan yang diambil dapat mencapai tujuan yang diinginkan dengan mempertimbangkan berbagai faktor dan informasi yang relevan.

Dalam konteks Sistem Pendukung Keputusan (SPK), proses pengambilan keputusan menjadi semakin kompleks karena melibatkan teknologi dan algoritma untuk mendukung proses analisis. Analisis dalam SPK melibatkan evaluasi alternatif, penentuan kriteria, dan

pengolahan data untuk mendukung pengambilan keputusan yang optimal. SPK memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi dan memahami dampak dari setiap alternatif, memberikan dasar yang lebih kuat untuk pengambilan keputusan yang tepat.

Melalui identifikasi masalah, pemilihan metode pemecahan masalah, dan pemilihan data yang dibutuhkan, SPK dapat menghasilkan model atau skenario yang mendukung proses pengambilan keputusan. Analisis terhadap data dan informasi yang dihasilkan oleh SPK memungkinkan pengambil keputusan untuk memahami implikasi dari setiap alternatif, meminimalkan risiko, dan mengoptimalkan hasil yang diinginkan.

Dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses pengambilan keputusan, kesimpulan yang dihasilkan menjadi lebih terarah dan didukung oleh data yang lebih akurat. Kesimpulan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk tindakan atau kebijakan yang diambil oleh organisasi atau individu. Dalam konteks SPK, penggunaan teknologi memungkinkan kesimpulan yang lebih terukur dan efektif, membantu organisasi mencapai tujuan mereka dengan lebih efisien.

Secara keseluruhan, Sistem Pendukung Keputusan memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dengan menyediakan alat analisis yang lebih canggih. Kesimpulan yang dihasilkan dari analisis data ini dapat membantu organisasi atau individu untuk menghadapi perubahan dan ketidakpastian dengan lebih baik, menciptakan dampak positif dalam mencapai tujuan yang ditetapkan.

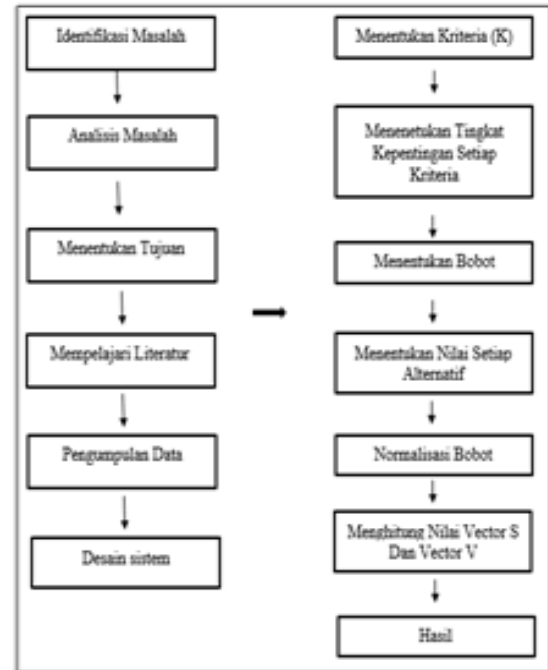
## 2. Metode Penelitian

Untuk memperoleh penelitian yang efektif mengenai sistem penunjang keputusan menggunakan metode Weighted Product (WP). dalam penentuan dosen terbaik (studi kasus : universitas dharma Indonesia ) maka peneliti membuat sebuah kerangka kerja yang merupakan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah yang di bahas.

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah di gambarkan diatas, dapat diuraikan pembahasan dari tahap-tahap penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah pada sistem yang sedang berlangsung di Universitas Dharma Indonesia yaitu untuk mengetahui kebutuhan yang harus dipenuhi.



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah di gambarkan diatas, dapat diuraikan pembahasan dari tahap-tahap penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

### 1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan identifikasi masalah pada sistem yang sedang berlangsung di Universitas Dharma Indonesia yaitu untuk mengetahui kebutuhan yang harus dipenuhi.

### 2. Analisis Masalah

Pada tahapan ini peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi di Universitas Dharma Indonesia terutama tentang penilaian kinerja dosen khususnya Fakultas Ilmu Komputer sehingga peneliti dapat merancang sebuah sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

### 3. Menentukan Tujuan

Pada tahap ini akan dijelaskan dan di uraikan tujuan dari perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product

Dalam pemilihan dosen terbaik di Universitas Dharma Indonesia dengan menggunakan metode Weighted Product (WP), tujuan penelitian adalah menciptakan sistem yang dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Tahapan penelitian dimulai dengan mempelajari literatur terkait, yang menjadi dasar ilmiah untuk penyusunan karya tulis dan kegiatan ilmiah

lainnya. Pada tahap pengumpulan data, peneliti menggunakan metode observasi, wawancara, studi pustaka, dan pengisian kuesioner. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan di jelaskan pada gambar 2:

Kerangka metode Weighted Product (WP) terdiri dari beberapa langkah. Pertama, penentuan alternatif (dosen) sebagai objek yang dinilai oleh mahasiswa. Kriteria penilaian melibatkan mahasiswa, dosen (Self Evaluation), seksi akademik program studi, dan pimpinan prodi atau tim penilai. Tingkat kepentingan kriteria ditentukan sebagai sangat penting, penting, kurang penting, dan tidak penting. Selanjutnya, penentuan bobot kriteria dengan bobot sangat penting = 4, penting = 3, kurang penting = 2, dan tidak penting = 1.

Proses selanjutnya melibatkan penentuan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria dan pengategorian apakah termasuk dalam kategori minimal atau maksimal. Normalisasi bobot kriteria dilakukan dengan persamaan tertentu. Selanjutnya, dilakukan perhitungan nilai Vektor S, diikuti dengan nilai Vektor V yang digunakan untuk perankingan. Hasil perhitungan nilai Vektor V disajikan dalam grafik untuk memvisualisasikan preferensi peringkat. Keseluruhan proses ini diharapkan dapat membantu menentukan dosen terbaik dengan lebih obyektif dan efektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

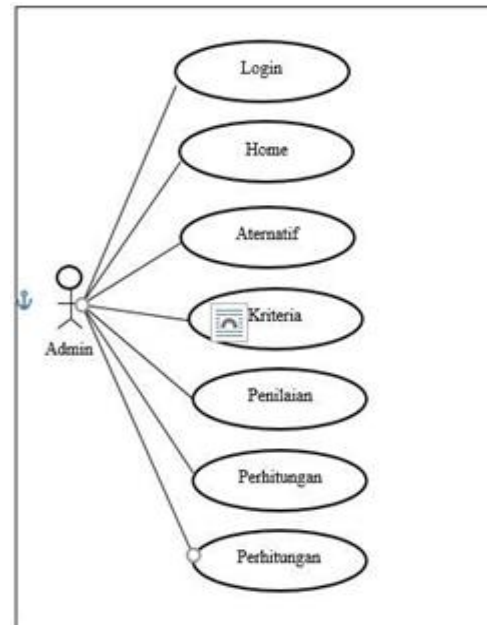
### Analisa Sistem

Data yang didapatkan dianalisa sesuai dengan Konsep dasar metode Weighted Product (WP) adalah salah satu metode penyelesaian pada sistem pendukung keputusan. Metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, di mana setiap atribut saling tidak bergantung dengan yang lainnya. Metode Weighted Product (WP) menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Berdasarkan hasil penelitian pada universitas dharma Indonesia, permasalahan yang terjadi yaitu tidak sedikit tim penilai penentuan calon dosen terbaik yang mengalami kendala. Dengan demikian diperlukan suatu solusi dari permasalahan yang dapat membantu Fakultas dalam penentuan. Sehingga mempermudah fakultas untuk menentukan calon dosen terbaik.

### Analisis Perancangan

Desain sistem pendukung keputusan Penentuan Dosen Terbaik di Fakultas Ilmu Komputer menggunakan UML (Unified Modeling Language), desain basis data, desain struktur menu system.

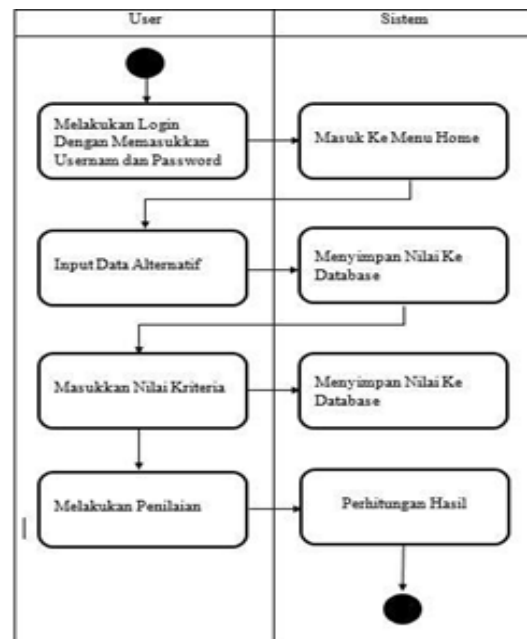
### Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram

### Activity Diagram

Diagram aktivitas memudahkan dalam memahami langkah-langkah aliran kerja, diagram ini memodelkan langkah kerja (Workflow) dari use case sehingga dapat diketahui objek-objek yang digunakan dalam aliran kerja. Secara garis besar project ini memiliki aliran kerja.



Gambar 3 Activity diagram

Sistem penunjang keputusan ini mempunyai 5 kelas yaitu Pengguna, Alternatif, Kriteria, Nilai, dan Rangking, masing-masing kelas saling terkait dengan yang lainnya sesuai dengan sistem yang ada.

### Class Diagram

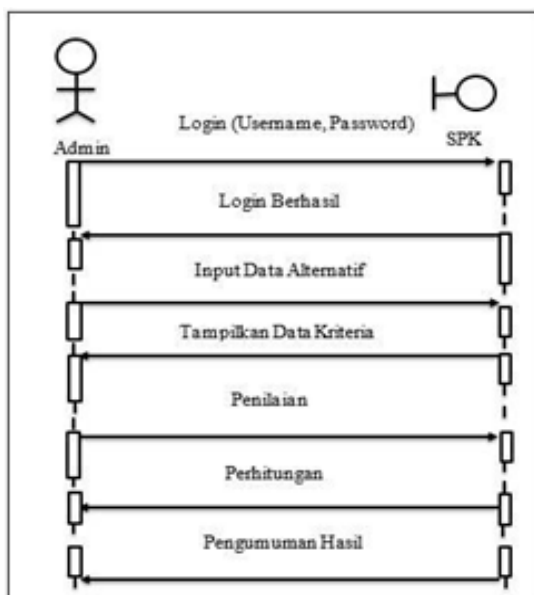
Sistem penunjang keputusan ini mempunyai 5 kelas yaitu Pengguna, Alternatif, Kriteria, Nilai, dan Rangking, masing-masing kelas saling terkait dengan yang lainnya sesuai dengan sistem yang ada.



Gambar 4 Class diagram

### Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem pada sistem pendukung penentuan dosen favorit di FKIP UNDHARI ini. Berikut Sequence diagram pada sistem pendukung keputusan.



Gambar 5 Sequence diagram

### 3. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product (WP) (Studi Kasus : Universitas Dharma Indonesia yang sudah selesai dibuat untuk memastikan bahwa semua fungsi dapat berjalan dengan baik.

#### a. Tampilan Login

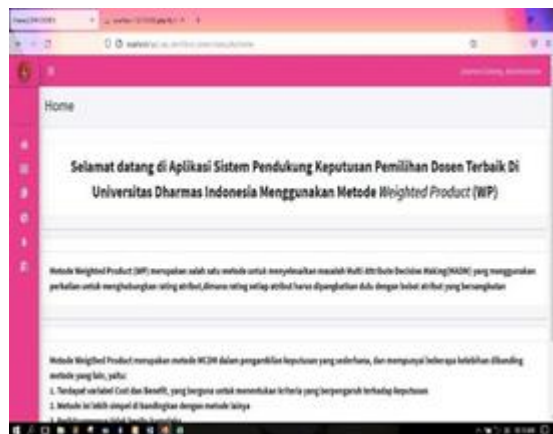
Tampilan Login akan muncul pertama kali saat program dijalankan. Selanjutnya isi form username dan password pada tampilan menu login. Jika pengisian form benar maka akan masuk ke menu utama, jika pengisian form salah maka tidak dapat masuk menu utama.



Gambar 5 Menu Login

#### b. Tampilan Menu Home

Setelah sukses melakukan login akan masuk ke menu home di mana menu home ini yang berisikan sedikit tentang metode Weighted Product (WP).

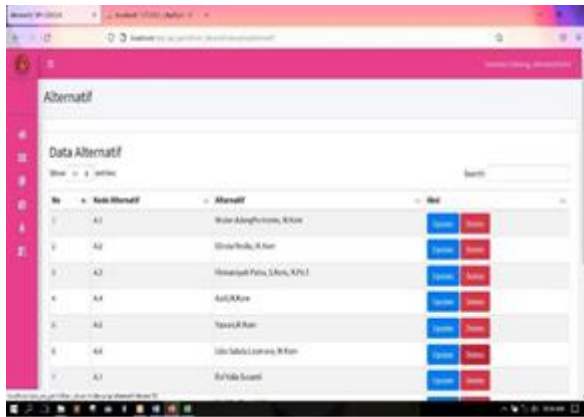


Gambar 6 Menu Home

#### Tampilan Menu Alternatif

Pada menu alternatif yaitu menampilkan nama-nama alternatif.

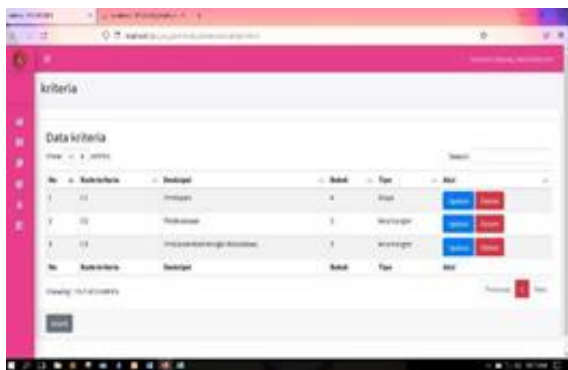




Gambar 7 Menu Alternatif

#### d. Tampilan Menu Kriteria

Pada menu kriteria ini berisikan nilai dari setiap kriteria yang telah ditentukan beserta dengan type kriterianya.



Gambar 7 Menu Kriteria

#### e. Tampilan Menu Penilaian

Pada tampilan ini yaitu mengisi masing-masing kriteria yang telah di lakukan penilaian dari kuesoner.



Gambar 8 Menu Penilaian

#### 4. Kesimpulan

Dalam kesimpulan tidak boleh ada referensi. Kesimpulan berisi fakta yang didapatkan, cukup menjawab permasalahan atau tujuan penelitian (jangan merupakan pembahasan lagi); Nyatakan kemungkinan aplikasi, implikasi dan spekulasi yang sesuai. Jika diperlukan, berikan saran untuk penelitian selanjutnya.

#### Daftar Rujukan

- [1] M. Subhan, R. Efendi, and others, "Peran Orang Tua Dalam Pembelajaran Luring Di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas II SD Negeri 01 Padang Laweh," *Cons. Educ. Couns. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 148–161, 2021.
- [2] R. Efendi, J. Jama, and A. Yulastri, "Development of competency based learning model in learning computer networks," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2019, p. 12109.
- [3] R. Sanjaya, M. H. Adiya, and R. Efendi, "Implementation and Effectiveness of Web-Based Learning," *Appl. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 303–308, 2017.
- [4] R. Efendi, R. A. Wulandari, and W. A. Purnomo, "Training of Online Learning Media Based on E-Learning in the New Normal Period at SD 05 Koto Baru Dharmasraya: Pelatihan Media Pembelajaran Daring Berbasis E-Learning di Masa New Normal di SD 05 Koto Baru Dharmasraya," *J. Lap. Abdimas Rumah Ilm.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–36, 2020.
- [5] E. Filahanasari, R. J. Wahyuni, and R. Efendi, "PENGEMBANGAN GAME INTERAKTIF MENGGUNAKAN PLATFORM WORDWALL. NET SEBAGAI ALAT EVALUASI HASIL BELAJAR MATERI PECAHAN KELAS IV," *JP2M (Jurnal Pendidik. dan Pembelajaran Mat.*, vol. 9, no. 2, pp. 200–210, 2023.
- [6] A. Zumarniansyah, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," *J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 1, 2023.
- [7] Asnani and Gusti Arviana Rahman, "SISTEM PENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING," *Anoatik J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.33772/anoatik.v1i1.2.
- [8] E. Pratama and M. Devesa, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TELADAN DI SMPN 7 TUALANG MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW," *Zo. J. Sist. Inf.*, 2022, doi: 10.31849/zn.v4i.9565.
- [9] F. S. Priyanto, B. Harijanto, and Y. Watequlis, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Kota Malang)," *J. Inform. Polinema*, vol. 3, no. 4, 2017, doi: 10.33795/jip.v3i4.39.
- [10] R. H. Saputra, D. Novitasari, W. Waziana, and R. Kridianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Berbasis WEB Menggunakan Metode AHP Pada SMK Negeri 1 TALANGPADANG," *J. Ilm. Nas. Ris. Apl. dan Tek. Inform.*, vol. 01, no. 02, 2019.
- [11] Fitri Duwiyanti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik di SMK Pustek Serpong Dengan Menggunakan Metode TOPSIS," *Int. J. Educ. Sci. Technol. Eng.*, vol. 2, no. 1, 2019, doi: 10.36079/lamintang.ijeste-0201.18.
- [12] E. Sudarsono, G. Sumadi, and A. Mufti, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TERBAIK DENGAN METODE SAW PADA SMP N 4 BANYUASIN 1 BERBASIS WEB," *JISyCS (Journal Inf. Syst. Comput. Sci.)*, vol. 2, no. 2, 2022.
- [13] J. Simarmata, T. Limbong, M. Aritonang, and S. Sriadhi, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU BIDANG STUDI KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *Comput. Eng. Sci. Syst. J.*, vol. 3, no. 2, 2018, doi: 10.24114/cess.v3i2.10400.
- [14] Supiya, M. Syahrizal, and Sarwandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Menerapkan Metode WASPAS Dan Pembobotan Menggunakan Metode ROC Pada Sekolah Menengah Pertama ( SMP )," *KOMIK (Konferensi ...)*, vol. 6, no. November, 2022.
- [15] 2014 Hanifah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Dengan Simple Additive Weighting," *J. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 1, 2018.