

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU TERBAIK BERBASIS NETBEANS DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* PADA SMP XYZ BOJONGGEDE

Dovi Liwaul Hamdi¹, Andreas Adi Trinoto², H. Nur Ali³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No.80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur
dovilh23@gmail.com¹, a.trinoto@gmail.com², nurali7896@gmail.com³

Abstrak

Pemilihan guru terbaik merupakan langkah krusial dalam meningkatkan kualitas pendidikan di sebuah sekolah. Namun proses pemilihan yang dilakukan secara manual sering kali menghadapi kendala dalam objektivitas dan efisiensi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis netbeans untuk membantu dalam pemilihan guru terbaik pada SMP XYZ Bojonggede. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Weighted Product* (WP). Metode ini dipilih karena mampu mengatasi masalah pengambilan keputusan dalam metode WP dilakukan dengan mengalikan bobot dari setiap kriteria dengan nilai kriteria yang dimiliki oleh setiap guru, kemudian menjumlahkan hasil perkalian tersebut untuk mendapatkan skor akhir dari setiap guru. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan lingkungan pengembangan netbeans, yang merupakan platform yang handal dan mudah digunakan dalam mengembangkan aplikasi berbasis Java. Dengan demikian, pengembangan sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi SMP XYZ Bojonggede dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan akhirnya meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Selain itu, sistem ini dapat menjadi contoh penerapan teknologi informasi dalam pengambilan keputusan di bidang pendidikan yang dapat diadaptasi oleh sekolah lain untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi proses pemilihan guru terbaik.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product*, Netbeans

Abstract

The selection of the best teachers is a crucial step in improving the quality of education in a school. However, the manual selection process often faces obstacles to objectivity and efficiency. Therefore, this research aims to develop a Netbeans-based decision support system (SPK) to assist in the selection of the best teacher at SMP XYZ Bojonggede. The method used in this research is the weighted product (WP) method. This method was chosen because it is able to overcome the problem of decision-making in the WP method, which is done by multiplying the weight of each criterion by the value of the criteria owned by each teacher, then summing the results of the multiplication to get the final score of each teacher. The system developed in this study uses the Netbeans development environment, which is a reliable and easy-to-use platform for developing Java-based applications. Thus, the development of this decision support system is expected to provide significant benefits for SMP XYZ Bojonggede in improving the quality of teaching and ultimately improving the overall quality of education. In addition, this system can be an example of the application of information technology in decision-making in the field of education that can be adapted by other schools to improve the performance and efficiency of the best teacher selection process.

Keywords: Decision Support System, *Weighted Product*, Netbeans

PENDAHULUAN

Menurut Ariyanto (2022) Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan unsur atau variabel yang saling berhubungan, berinteraksi, dan ketergantungan antara satu unsur dengan unsur yang lainnya. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan dengan menggunakan data dan informasi yang tersedia. SPK dapat digunakan dalam

berbagai bidang, termasuk pendidikan. Salah satu contoh penggunaan SPK dalam pendidikan adalah dalam pemilihan guru terbaik di suatu sekolah (Melisa Elistri, Jusuf Wahyudi, 2014).

Menurut Fitri (2021) Guru adalah seseorang yang berjasa dalam dunia pendidikan, karena guru adalah orang yang memberikan ilmu pengetahuan. Dalam pemilihan guru terbaik, terdapat beberapa kriteria yang dapat digunakan sebagai acuan, misalnya kualitas pengajaran, kemampuan berkomunikasi dengan siswa, kedisiplinan, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pemilihan guru terbaik dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Dapat dikatakan bahwa untuk menyelesaikan suatu masalah dengan dukungan sistem tersebut perlu adanya campur tangan dari pengambil keputusan. Seandainya sistem pendukung keputusan memberikan beberapa solusi penyelesaian masalah maka pengambil keputusanlah yang menentukan solusi yang akan diambil. (Dwi & Supartha, 2014)

Dalam pemilihan guru terbaik, terdapat beberapa kriteria yang dapat digunakan sebagai acuan, misalnya kualitas pengajaran, kemampuan berkomunikasi dengan siswa, kedisiplinan, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pemilihan guru terbaik dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan (Suryadi & Kristiyanto, 2022). Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik di SMP XYZ Bojonggede adalah metode Weighted Product. Metode ini digunakan untuk menghitung nilai kecocokan antara alternatif yang ada dengan kriteria yang telah ditentukan. Dalam metode ini, setiap kriteria diberi bobot tertentu sesuai dengan tingkat kepentingannya. Setelah itu, nilai bobot dari setiap kriteria dikalikan dengan nilai skor dari alternatif pada kriteria tersebut. Hasil perkalian tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan nilai total dari setiap alternatif (Fajarianto et al., 2017).

PENELITIAN RELEVAN

Penulis menggunakan beberapa penelitian untuk membantu proses penelitian seperti sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik dengan metode weighted product pada MAN 1 Pariaman (Arman, Tri Aprianto Sundara, Ilfa Stephane, 2019). Sistem ini memberikan pelayanan bagi user dengan menggunakan media computer yang dapat diterapkan melalui sebuah aplikasi. Penelitian berikutnya dengan judul sistem pendukung keputusan pemilihan guru terbaik pada SMK Maria Goretti Pematangsiantar menggunakan metode simple additive weighting (SAW) (Rotua Sihombing Hutasoit, Agus Perdana Windarto, 2018). Sistem ini mempermudah kepala sekolah untuk menghitung penilaian pemilihan guru terbaik. Penelitian berikutnya oleh Hendri Ardiyansyah (2018) dengan judul sistem penunjang keputusan pemilihan guru terbaik dengan metode topsis. Sistem ini dapat mempermudah pihak sekolah dalam mengolah data guru dan membuat penghitungan nilai dilakukan secara komputerisasi.

METODE PENELITIAN

Perencanaan sistem

Perencanaan sistem yaitu sebuah tahap awal dari suatu penelitian. Adanya perencanaan menjadikan sistem yang akan dirancang menjadi suatu sistem yang baik. Pada sebuah perencanaan dilakukan beberapa tahap-tahap untuk mengidentifikasi dan merumuskan sebuah masalah lalu menetapkan suatu tujuan serta manfaat dari penelitian tersebut.

Pengumpulan dan analisa data

Pengumpulan data adalah suatu bagian penting dalam proses membuat penelitian. Dalam mengumpulkan data-data yang dilakukan oleh penulis, data tersebut harus berdasarkan data yang dibutuhkan dalam membuat penelitian. Maka dari itu, penulis memilih metode- metode dalam mengumpulkan data penelitian.

Pengolahan Data dan Perancangan Sistem

Pada ditahap ini proses pengolahan data yang sebelumnya telah dianalisa agar dapat digunakan dalam kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini disusun perancangan dalam membuat sebuah gambaran dari sistem yang akan dibuat, rancangan sistem tersebut terdiri dari arsitektur atau tampilan sistem, UI (User Interface) atau tampilan antarmuka dari sistem, algoritma dari sebuah sistem, serta bahasa program yang akan digunakan sebagai base dalam pembuatan sistem.

Pada penelitian yang akan dilakukan, penulis memilih metode WP (Weighted Product) yang akan diimplementasikan dalam sistem pendukung keputusan. Metode ini bertujuan untuk melakukan pencarian dari penjumlahan terbobot suatu kinerja yang terdapat pada peringkat berdasarkan alternatif dari masing-masing atributnya. Dengan menerapkan metode WP (Weighted Product) membuat sistem dapat memberikan sebuah pendukung keputusan berupa pemilihan guru berdasarkan rating dari alternatif yang ada.

Implementasi sistem

Ditahapan ini, sistem yang sudah dirancang akan diimplementasikan ke dalam program sehingga dapat diproses secara terkomputerisasi. Hasil dari implementasi ini berupa bentuk dasar program, proses perhitungan sistem, dan hasil keputusan yang telah ditentukan sistem.

Pengujian Sistem

Sistem yang telah selesai diimplementasi ke dalam program, akan berlanjut pada proses pengujian program. Pengujian sendiri dilakukan untuk mencari kesalahan dalam menghasilkan output yang memungkinkan mengurangi kinerja rancangan sistem yang telah dibuat dan setelah itu dilakukan proses perbaikan program agar output dan proses yang diinginkan pada program sesuai dengan tujuan dari sistem tersebut.

Hasil

Tahap terakhir yaitu sebuah hasil yang berupa output keputusan dari implementasi serta pengujian sistem yang sebelumnya telah dilakukan. Hasil dari program tersebut berupa keputusan- keputusan yang sesuai dengan tujuan dibuatnya sistem ini. Semua tahapan penelitian dijelaskan dalam Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, data guru dan kriteria-kriteria telah dikumpulkan dari SMP XYZ Bojonggede. Data tersebut kemudian diproses dan dievaluasi menggunakan metode Weighted Product (WP) untuk menghasilkan perankingan guru terbaik berdasarkan bobot kepentingan dari masing-masing kriteria. Berikut ini adalah langkah-langkah perhitungan dalam penilaian guru yaitu : Membuat bobot kepentingan kriteria yang akan digunakan dalam melakukan penentuan bobot yang akan diberikan pada setiap kriteria. Keterangan penilaian memiliki skala satu sampai lima. Kemudian pemberian bobot dari setiap kriteria berdasarkan keterangan bobot kepentingan kriteria. Dalam penentuan keterangan penulis melakukan analisis terhadap data dari masing-masing guru.

Tabel 1 Daftar Alternatif Penilaian

Alternatif	Kriteria				
	K1	K2	K3	K4	K5
Enjun(A1)	8	7	5	8	8
Marhatib(A2)	3	5	4	6	6
Sumantri(A3)	9	8	7	2	6
Sanudin(A4)	4	1	9	7	7
Anisyah(A5)	5	3	6	6	6
Jinanto(A6)	2	8	9	5	3
Sudaryanti(A7)	1	4	2	3	10
Ismiyati(A8)	5	8	4	7	9

Tabel diatas merupakan daftar alternatif penilaian pada setiap kriteria, ada lima kriteria yang digunakan yaitu pedagogik, kepribadian, professional, sosial dan kehadiran yang memiliki skala nilai satu sampai sepuluh. Kemudian lakukan perbaikan bobot dengan menggunakan rumus bobot kriteria dibagi dengan total bobot kriteria (jumlah total bobot adalah dua puluh).

Tabel 2 Perhitungan Vector S

Alternatif	Kriteria					Hasil
	K1	K2	K3	K4	K5	
Enjun(A1)	$8^{0.2}X$	$7^{0.25}X$	$5^{0.2}X$	$8^{0.15}X$	$8^{0.2} =$	7.12
Marhatib(A2)	$3^{0.2}X$	$5^{0.25}X$	$4^{0.2}X$	$6^{0.15}X$	$6^{0.2} =$	4.64
Sumantri(A3)	$9^{0.2}X$	$8^{0.25}X$	$7^{0.2}X$	$2^{0.15}X$	$6^{0.2} =$	6.12
Sanudin(A4)	$4^{0.2}X$	$1^{0.25}X$	$9^{0.2}X$	$7^{0.15}X$	$7^{0.2} =$	4.06
Anisyah(A5)	$5^{0.2}X$	$3^{0.25}X$	$6^{0.2}X$	$6^{0.15}X$	$6^{0.2} =$	4.88
Jinanto(A6)	$2^{0.2}X$	$8^{0.25}X$	$9^{0.2}X$	$5^{0.15}X$	$3^{0.2} =$	4.75
Sudaryanti(A7)	$1^{0.2}X$	$4^{0.25}X$	$2^{0.2}X$	$3^{0.15}X$	$10^{0.2} =$	3.02
Ismiyati(A8)	$5^{0.2}X$	$8^{0.25}X$	$4^{0.2}X$	$7^{0.15}X$	$9^{0.2} =$	6.36
Total						49.51

Tabel diatas merupakan cara perhitungan untuk mendapatkan nilai vektor s, yaitu dengan cara setiap kriteria dipangkatkan dengan perbaikan bobot kriteria yang sudah ada sebelumnya kemudian semua kriteria dikalikan kemudian hitung total vector s untuk memasukkan rumus hitung vektor v. Nilai maksimum dari vektor s adalah sepuluh sedangkan untuk nilai terkecilnya adalah nol.

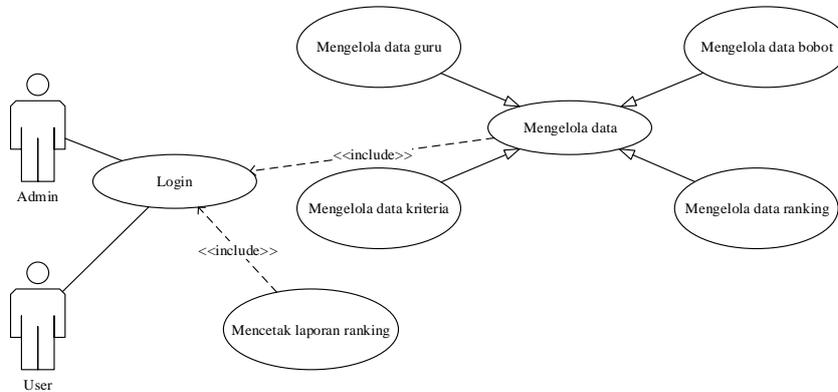
Tabel 3 Menghitung Nilai Preferensi

Alternatif	Hasil Vector S	Total Vector S	Vector V = Vector S/Total
Enjun(A1)	7.12	49.51	0.14
Marhatib(A2)	4.64	49.51	0.09
Sumantri(A3)	6.12	49.51	0.12
Sanudin(A4)	4.06	49.51	0.08
Anisyah(A5)	4.88	49.51	0.10
Jinanto(A6)	4.75	49.51	0.10
Sudaryanti(A7)	3.02	49.51	0.06
Ismiyati(A8)	6.36	49.51	0.13

Tabel diatas merupakan cara untuk menghitung vector v dengan cara setiap hasil vector s pada alternatif dibagi dengan total hasil vector s . Berdasarkan hasil vector V maka nilai tertinggi adalah Enjun (A1) yang berarti adalah guru terbaik.

Menurut (Ansari & Subairi, 2020) UML terdapat usecase diagram, class diagram, activity diagram dan sequence diagram untuk menjelaskan program yang akan dibuat.

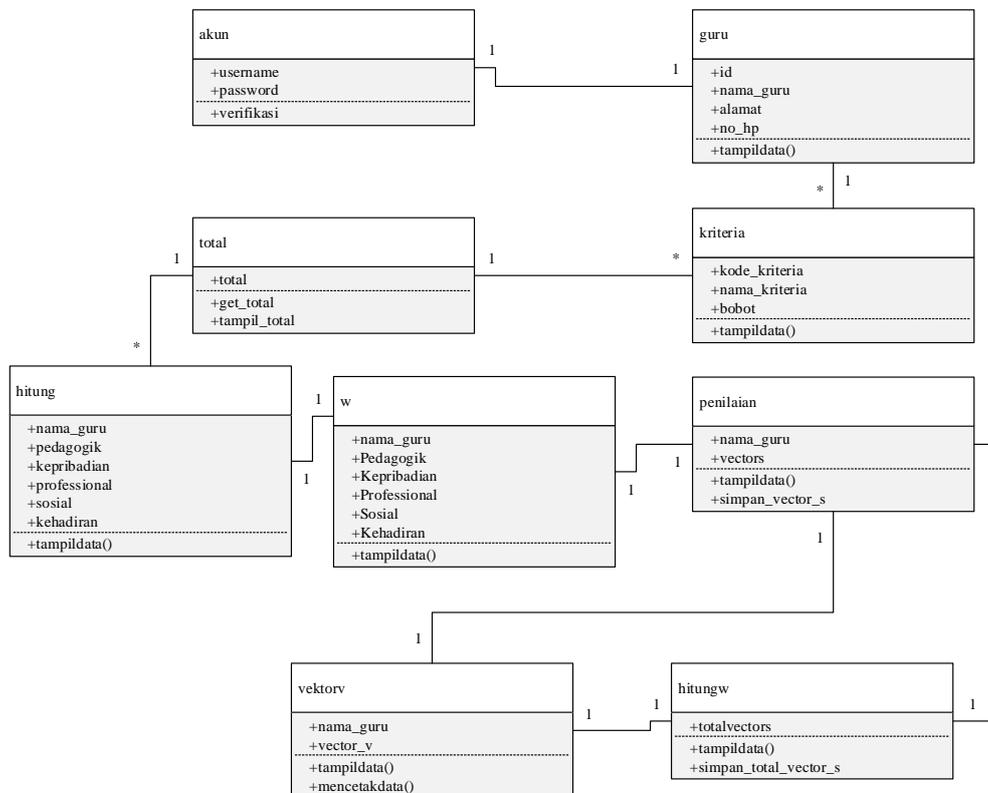
a. Usecase Diagram



Gambar 2 Usecase Diagram

Pada usecase diagram admin harus melakukan login terlebih dahulu untuk dapat mengelola data, mengelola data disini ada 4 yaitu data guru, data kriteria, data bobot dan juga data ranking. Kemudian ada user yang harus login terlebih dahulu untuk dapat mencetak laporan ranking.

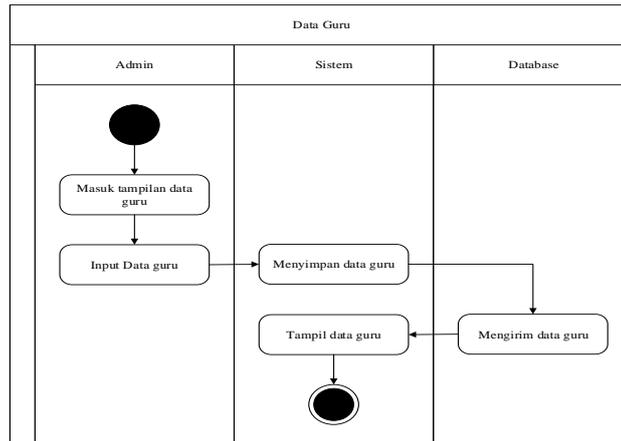
b. Class Diagram



Gambar 3 Class Diagram

Pada class diagram terdapat 9 class yaitu akun, guru, kriteria, total, hitung, w, penilaian, vektor, dan hitungw.

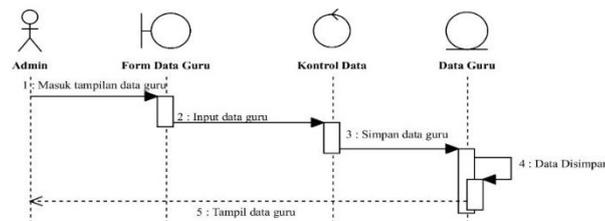
c. Activity Diagram



Gambar 4 Activity Diagram

Pada activity diagram, admin akan masuk tampilan data guru kemudian admin menginput data guru yang akan dilanjutkan ke sistem untuk disimpan data tersebut. Dari sistem data tersebut akan masuk ke dalam database yang kemudian akan tampil pada form data guru.

d. Sequence Diagram



Gambar 5 Sequence Diagram

Pada sequence diagram, admin akan masuk tampilan form data guru kemudian menginput data guru. Data tersebut akan disimpan pada database data guru kemudian akan ditampilkan.

Tampilan Layar

a. Login



Gambar 6 Tampilan Login

Tampilan ini terdapat pada awal program. Login digunakan sebagai kunci sebelum kita memasuki menu utama, agar tidak semua orang bias mengakses aplikasi ini, sehingga kerahasiaan data dapat terjaga. Apabila user/admin memasukkan username dan password dengan benar maka aplikasi ini siap untuk dijalankan.

b. Hitung



Gambar 7 Tampilan Hitung

Tampilan ini merupakan langkah awal untuk melakukan perhitungan pemilihan guru terbaik pada SMP XYZ Bojonggede. Pada tampilan ada 2 tombol untuk menghitung yaitu hitung bobot dan hitung vector s.

c. Perankingan



Gambar 8 Tampilan Perankingan

Tampilan ini merupakan tampilan untuk user mencetak laporan hasil dari perankingan guru terbaik pada SMP XYZ Bojonggede.

d. Laporan Hitung



Gambar 9 Tampilan Laporan Hitung

Tampilan ini adalah tampilan keluaran atau laporan dari form hitung yang ada pada SMP XYZ Bojonggede.

e. Laporan Perankingan



Gambar 10 Tampilan Laporan Perankingan

Tampilan ini adalah tampilan keluaran atau laporan dari form perankingan yang ada pada SMP XYZ Bojonggede.

SIMPULAN

Dengan adanya aplikasi ini kinerja guru dapat meningkat, merubah sistem yang tadinya manual menjadi terkomputerisasi dan juga membantu meringankan kinerja kepala sekolah dalam menilai guru. Dengan adanya kriteria sebagai penilaian membuat penilaian yang tadinya bersifat subjektif menjadi objektif. Sebaiknya dilakukan perbandingan kinerja metode Weighted Product dengan metode pendukung keputusan lainnya seperti Analytical Hierarchy Process (AHP) atau Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dalam pemilihan guru terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, R., & Subairi, N. (2020). Implementasi Uml Pada Sistem Penjadwalan Mata Kuliah. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.20527/jtiulm.v5i1.47>
- Ariyanto, A. (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Program RKAU Menggunakan Metode SAW Berbasis Java Netbeans. *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, 2(04), 2–7. <https://doi.org/10.30998/jrkt.v2i04.7906>
- Arman, Tri Aprianto Sundara, Ilfa Stephane, M. F. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product*. 6(2), 310–321. <https://doi.org/10.22146/bip.26074105>
- Dwi, I. K., & Supartha, G. (2014). *Jurusan Pada Smk Kertha Wisata Denpasar*. 3, 64–69. http://eprintslib.umngl.ac.id/3520/1/17.0504.0036_BAB_I_BAB_II_BAB_III_BAB_VI_DAFTAR_PUSTAKA.pdf
- Fajarianto, O., Iqbal, M., & Cahya, J. T. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(1), 49–55. <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/JC/article/view/60>
- Fitri, I. A. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product (studi kasus: SDS Muhammadiyah Duri)*. 1–122. <https://repository.uir.ac.id/11006/>
- Hendri Ardiyansyah. (2018). *Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode Topsis*. <https://core.ac.uk/reader/337610020>
- Melisa Elistri, Jusuf Wahyudi, R. S. P. (2014). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making. Yogyakarta. Graha Ilmu. *Jurnal Media Infotama Penerapan Metode SAW... ISSN*, 10(2), 361. <https://core.ac.uk/download/pdf/266977081.pdf>
- Rotua Sihombing Hutasoit, Agus Perdana Windarto, S. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SMK Maria Goretti Pematangsiantar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. <http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik/article/view/9>
- Suryadi, A., & Kristiyanto, A. (2022). Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode Weighted Product. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(2), 36–43. <https://doi.org/10.51998/jsi.v11i2.493>