

SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN SISWA BARU PADA SMA NEGERI 1 TOTIKUM MENGGUNAKAN METODE WEIGHT PRODUCT (WP)

I Ketut Putra Yasa¹⁾, Anriansyah²⁾

email : poek_gent@yahoo.com¹⁾, anriansyah426@gmail.com²⁾

Abstraksi

Penilaian yang dilakukan secara manual rentan terhadap kesalahan serta memakan waktu yang cukup lama, sehingga memerlukan sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan dengan cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Weight Product* (WP) untuk memudahkan proses seleksi penerimaan siswa baru. Dalam penelitian ini Penulis menggunakan metode penelitian Deskriptif Kuantitatif dan metode pengumpulan data nya menggunakan metode Observasi, metode Wawancara dan Metode Studi Pustaka. Hasil penelitian ini adalah dalam proses pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi penerimaan siswa baru yang lebih akurat dan efisien dibandingkan metode manual. Dengan adanya SPK berbasis metode WP, SMA Negeri 1 Totikum dapat melakukan seleksi Siswa secara transparan, objektif, dan tepat waktu, sehingga diharapkan meningkatkan kualitas proses penerimaan siswa baru di masa mendatang. Kesimpulan yang diperoleh adalah sistem ini dirancang dengan menggunakan metode WP yang memungkinkan penentuan nilai bobot dari setiap kriteria, seperti nilai akademik, prestasi, serta aspek lainnya yang relevan dalam penilaian calon Siswa. Metode WP dipilih karena kemampuannya untuk melakukan perhitungan nilai preferensi dengan mempertimbangkan bobot yang diberikan pada setiap kriteria, sehingga hasil seleksi lebih objektif.

Kata Kunci :

SPK, PSB, Metode WP, Website.

Abstract

Assessments carried out manually are prone to errors and take quite a long time, so they require a system that can support quick and accurate decision making. This research aims to design and implement a Decision Support Information System (SPK) based on the Weight Product (WP) method to facilitate the selection process for new student admissions. In this research the author used a quantitative descriptive research method and the data collection method used the observation method, interview method and literature study method. The results of this research, in the testing process, show that this system is able to provide recommendations for new student admissions that are more accurate and efficient than manual methods. With the SPK based on the WP method, SMA Negeri 1 Totikum can carry out student selection in a transparent, objective and timely manner, so that it is hoped that the quality of the new student admission process will improve in the future. The conclusion obtained is that this system was designed using the WP method which allows determining the weight value of each criterion, such as academic grades, achievements, and other aspects that are relevant in assessing prospective students. The WP method was chosen because of its ability to calculate preference values by considering the weight given to each criterion, so that the selection results are more objective.

Keywords :

SPK, PSB, WP Method, Website.

Pendahuluan

Keberadaan SMA Negeri 1 Totikum pada tahun 2003 adalah Lembaga Pendidikan Formal Tertinggi di Kecamatan Totikum yang merupakan Sekolah Menengah Atas PGRI Totikum yang beralamatkan di Jl. Kapitan Labas No. 01, Sobonon, Kec. Totikum, Kab. Banggai Kepulauan Prov. Sulawesi Tengah. Sistem seleksi konvensional biasanya melibatkan penilaian berbagai kriteria yang semuanya harus dievaluasi secara menyeluruh. Tanpa alat bantu yang tepat, penilaian ini bisa memakan waktu yang lama dan rentan terhadap kesalahan, baik karena faktor manusia maupun kompleksitas data yang besar. SMA Negeri 1

Totikum membutuhkan solusi yang dapat membantu proses seleksi berjalan dengan cepat, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan. Sistem informasi berbasis teknologi yang mendukung keputusan seleksi merupakan solusi tepat untuk mengatasi tantangan ini. Metode yang cocok digunakan dalam masalah ini ialah metode *Weight Product* (WP) yang digunakan untuk pendekatan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam proses seleksi. WP bekerja dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria yang telah ditentukan, sehingga mampu menghasilkan peringkat calon siswa berdasarkan prioritas yang diinginkan. WP juga memungkinkan pemrosesan data secara matematis, menjadikan hasil

seleksi lebih akurat dan konsisten. Dengan menggunakan metode ini dalam sebuah sistem informasi, SMA Negeri 1 Totikum dapat mengevaluasi calon siswa berdasarkan kriteria yang obyektif, tanpa bias, dan dalam waktu yang lebih singkat. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah dalam proses seleksi menggunakan kriteria Nilai Ujian Akhir Nasional (UAN), Nilai UAS dan Nilai Raport. Dengan mengimplementasikan sistem SPK ini dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam proses seleksi di SMA Negeri 1 Totikum. Sistem ini bukan hanya akan mempercepat proses seleksi, tetapi juga meminimalkan potensi kesalahan yang mungkin terjadi dalam penilaian manual. Selain itu, penerapan sistem ini akan memberikan dasar pengambilan keputusan yang lebih kuat dan dapat dipertanggungjawabkan kepada masyarakat serta para calon siswa dan keluarganya, sehingga kepercayaan terhadap proses seleksi di SMA Negeri 1 Totikum dapat semakin meningkat.

Tinjauan Pustaka

Sistem Informasi adalah hasil dari penggabungan teknologi informasi dan kegiatan orang yang memanfaatkan teknologi untuk mendukung operasi dan manajemen [1]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah jenis Sistem Informasi Berbasis Komputer (CBIS) yang dapat berinteraksi, fleksibel, dan dirancang untuk membantu dalam menyelesaikan masalah yang rumit sehingga bisa meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Tujuan utama dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah untuk meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan dan memberikan alat kepada para pengambil keputusan agar bisa melakukan berbagai analisis terhadap masalah yang ada [2]. Penerimaan siswa baru adalah proses tahap pertama dalam penyaringan bahan Pendidikan. Peristiwa ini penting bagi sekolah karena mempengaruhi penyelesaian tugas-tugasnya yang baik. Ketika menerima siswa baru, kesalahan dapat memengaruhi keberhasilan upaya pendidikan di sekolah. Hal ini bisa membuat proses belajar mengajar lebih maksimal dan meningkatkan kualitas sekolah [3]. Metode Weighted Product adalah cara untuk membuat keputusan dengan lebih efisien. Metode ini digunakan untuk mengatasi berbagai masalah dengan menghitung nilai dari kriteria yang penting. Dalam metode ini, nilai dari kriteria dihubungkan dengan bobot yang mencerminkan tingkat kepentingannya. Metode ini mengelompokkan tingkat kepentingan menjadi lima klasifikasi, yakni 1 (sangat rendah), 2 (rendah), 3 (sedang), 4 (tinggi), 5 (sangat tinggi) [3]. Berikut adalah Langkah-langkah perhitungan menggunakan metode WP [4] :

- 1) Menentukan Kriteria dan Bobot (Normalisasi Bobot). Langkah pertama adalah menentukan kriteria yang akan digunakan untuk menilai alternatif. Setiap kriteria kemudian diberi bobot (W), yang mencerminkan seberapa penting

kriteria tersebut dibandingkan dengan kriteria lainnya.

Normalisasi Bobot :
$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

Bobot atribut, yang dilambangkan sebagai w_j , menunjukkan nilai penting dari setiap atribut dalam sebuah evaluasi atau analisis. Untuk mendapatkan pandangan keseluruhan, semua bobot atribut tersebut dijumlahkan, yang direpresentasikan dengan $\sum w_j$. Penjumlahan ini memberikan gambaran tentang total nilai bobot dari seluruh atribut yang dipertimbangkan dalam proses tersebut.

- 2) Melakukan perhitungan Vektor S

Rumus Nilai Vektor S :
$$s_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

Hasil normalisasi matrik, yang dilambangkan sebagai S_i , mencerminkan nilai yang telah disesuaikan dari variabel dalam setiap atribut alternatif. Nilai variabel tersebut, yang dinyatakan sebagai X_{ij} , menunjukkan nilai dari setiap alternatif pada atribut yang berbeda. Dalam proses ini, setiap atribut memiliki bobot yang dinyatakan sebagai W_j , yang mencerminkan kepentingan relatif dari masing-masing kriteria. Jumlah kriteria yang dipertimbangkan dalam analisis ini ditunjukkan oleh n , sementara i dan j masing-masing mewakili nilai alternatif dan nilai kriteria.

- 3) Melakukan perhitungan Vektor V

Rumus Nilai Vektor V :
$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{i=1}^n x_{ij}^{w_j}}$$

Hasil preferensi alternatif ke- i , yang dilambangkan sebagai V_i , menunjukkan tingkat preferensi atau skor akhir dari alternatif tertentu berdasarkan analisis yang dilakukan. Nilai variabel dari setiap alternatif pada berbagai atribut dinyatakan sebagai X_{ij} , yang mencerminkan performa alternatif tersebut terhadap masing-masing kriteria. Setiap kriteria memiliki bobot tersendiri, yang dinyatakan dengan W_j , untuk menunjukkan seberapa penting kriteria tersebut dalam proses pengambilan keputusan. Dalam konteks ini, n mewakili jumlah keseluruhan kriteria yang digunakan, sementara i dan j masing-masing merujuk pada nilai alternatif dan nilai kriteria

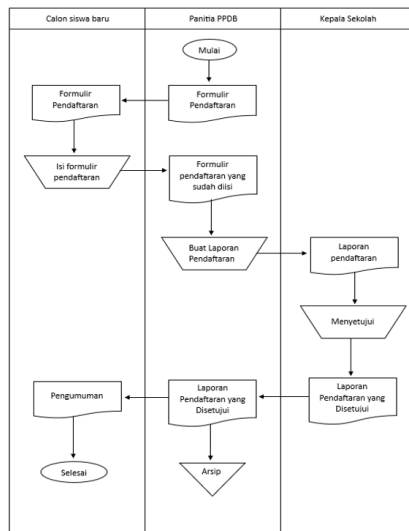
- 4) Langkah terakhir adalah melakukan perankingan terhadap alternatif berdasarkan nilai vektor V dari yang tertinggi hingga terendah. Alternatif dengan nilai V tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Flowmap atau diagram alir adalah gambaran grafis dari cara logika berjalan dalam program atau prosedur sistem. *Flowmap* digunakan untuk menampilkan masukan, keluaran, proses, dan

transaksi dengan menggunakan simbol-simbol khusus. Flowmap harus dibuat agar pengguna dapat dengan mudah memahami alur sistem atau transaksi. Simbol-simbol yang digunakan dalam flowmap terlihat [5].

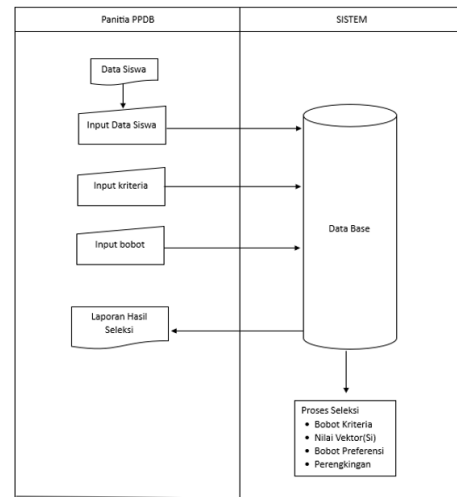
Metode Penelitian

Dengan metode Deskriptif, penelitian akan mengidentifikasi kebutuhan dan batasan yang diharapkan dari sistem pendukung keputusan yang akan dibangun. Ini mencakup deskripsi tentang komponen sistem, seperti kriteria seleksi yang perlu dihitung dengan metode *Weight Product* (WP), dan hak akses pengguna sistem. Untuk penggambaran sistem pada penelitian ini dengan sistem berjalan dan sistem diusulkan. Sistem yang berjalan adalah gambaran dari sebuah alur atau prosedur yang menunjukkan berjalannya proses Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Pada SMA Negeri 1 Totikum Menggunakan Metode *Weight Product* (WP).



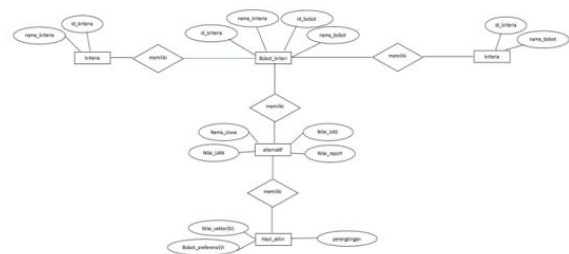
Gambar 1. Sistem Berjalan

Sistem yang diusulkan adalah gambaran dari suatu sistem yang akan dibuat yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan proses Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Pada SMA Negeri 1 Totikum Menggunakan Metode *Weight Product* (WP) agar lebih maksimal dan efektif.

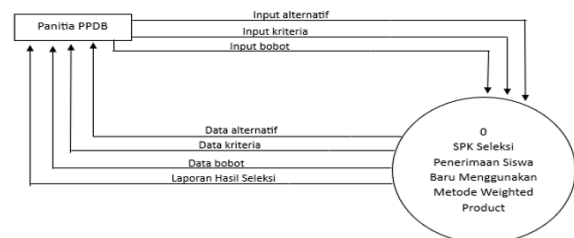


Gambar 2. Sistem diusulkan

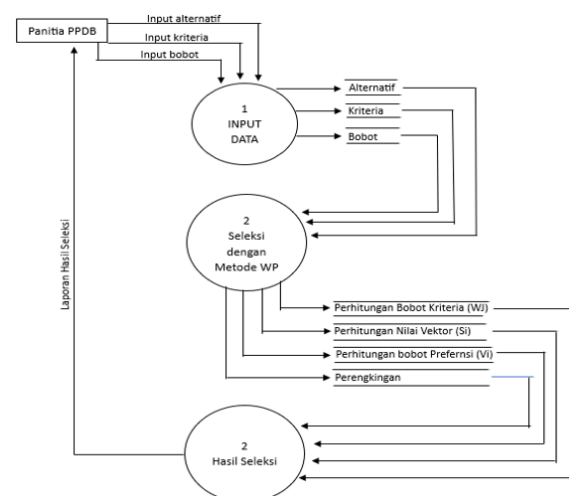
Perancangan Sistem Informasi Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru Pada SMA Negeri 1 Totikum Menggunakan Metode *Weight Product* (WP).



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)



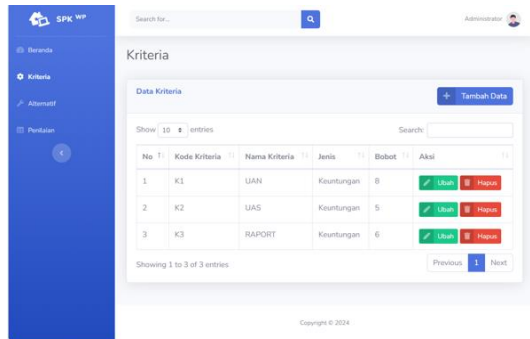
Gambar 4. Diagram Context



Gambar 5. Diagram Flow Diagram (DFD)

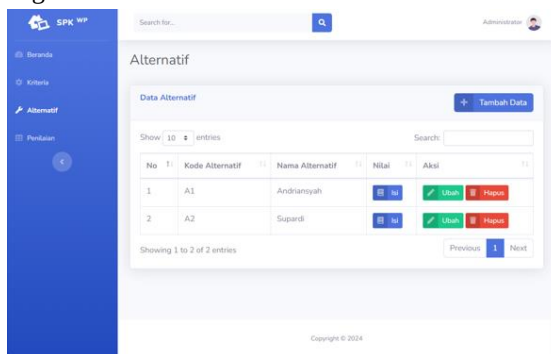
Hasil dan Pembahasan

Hasil dalam penelitian ini adalah sistem berhasil dibangun dan dapat berhasil diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan sistem yang diusulkan. Adapun hasil implementasi sistemnya adalah sebagai berikut:



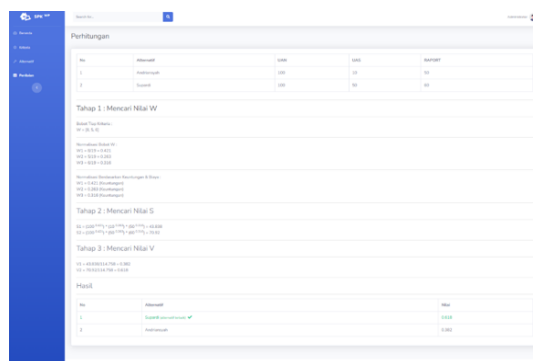
Gambar 6. Halaman Kriteria

Halaman kriteria digunakan untuk menambahkan, ubah dan hapus data Kriteria. Data Kriteria digunakan sebagai syarat perhitungan pada sistem SPK ini. Data ini diperoleh dari pihak Sekolah SMA Negeri 1 Totikum.



Gambar 7. Halaman Alternatif

Halaman *Alternatif* digunakan untuk menambahkan, ubah dan hapus data *Alternatif*. Data ini adalah data Calon Siswa yang nantinya akan diproses dalam perhitungan SPK.



Gambar 8. Halaman Penilaian

Halaman Penilaian berfungsi untuk menampilkan hasil perhitungan seleksi Siswa menggunakan metode WP. Hasil perhitungan ini dimulai dari pembobotan Kriteria, penilaian setiap Alternatif dan dilakukan perhitungan dengan metode WP yakni mencari nilai W, mencari nilai S, mencari Nilai V dan perangkungan hasil perhitungan. Maka

selanjutnya system akan menampilkan rangking Siswa sesuai nilai yang diperoleh dari perhitungan. Dari hasil implementasi sistem SPK dan perhitungan manual menggunakan metode WP diperoleh hasil yang sama dan diperoleh hasil seleksi calon Siswa baru lebih cepat menggunakan sistem SPK dari proses perhitungan manual.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah dari perancangan sistem baik perancangan database dan tabel serta pemodelan sistem yang telah penulis jelaskan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 1 Totikum menggunakan metode Weight Product (WP) telah berhasil memenuhi tujuan yang diinginkan. Sistem ini dapat mempermudah dan mempercepat proses seleksi dengan mengotomatisasi perhitungan nilai dan peringkat calon Siswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Selain itu, metode WP yang digunakan mampu memberikan hasil seleksi yang lebih objektif, akurat, dan transparan, mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu pihak Sekolah dalam menentukan Siswa yang tepat untuk diterima, serta memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kualitas proses seleksi penerimaan Siswa baru di SMA Negeri 1 Totikum.

Adapun saran harus penulis pertimbangkan dalam penggunaan dan memanfaatkan Sistem Informasi Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 1 Totikum menggunakan metode Weight Product (WP) yang penulis buat agar dikembangkan oleh para peneliti-peneliti kedepannya adalah dapat mengkombinasikan perhitungan pembobotan menggunakan metode SPK lainnya misalnya metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk proses pembobotan Kriterianya.

Daftar Pustaka

- [1] Pratama, Yogi Candra Zulhipni Reno Saputra, Karnadi.2024. Sistem Informasi Desa Delta Upang Berbasis Web. Jurnal Multidisiplin Saintek. 2(12), 2. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang. E-ISSN: 3025-1311.
- [2] Kartiko, Sandi Priyo (ddk). 2023. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Siswa Barumenggunakan Metode Weighted Productberbasis Website (Studi Kasus: Smp Negeri 1 Sumberpucung). Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika. 7 (4), 2211. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang. ISSN: 2598-828X.
- [3] Salsa Khoirunnisa (dkk). 2024. Perancangan Sistem Informasi Dan Pendaftaran Online Di SMK IQRO Berbasis Web Dengan Metode Agile. Jurnal Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia. 2(1), 161-162. Tangerang Selatan : Universitas Pamulang.

- [4] Auditya, Yonathan & Mutaqin Akbar. 2024. Sistem Penunjang Keputusan Rekomendasi Pemilihan Baja Ringan Menggunakan Metode Weighted Product (WP). Journal of Computer System and Informatics (JoSYC). 5 (4), 3. Yogyakarta: Universitas Mercu Buana Yogyakarta. e-ISSN 2714-8912. p-ISSN 2714-7150
- [5] Budiarto, Eko (dkk).2024. Implementasi Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Dekstop Pada Pt. Virgi Motor Cikarang dalam jurnal Teknologi Pelita Bangsa.Vol.15 Nomor 1 (halaman 4). Cikarang: Universitas Pelita Bangsa. E-ISSN: 2407-3903.