

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode *Weighted Product* Pada MTS. Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* PADA MTS. MIFTAHUL ULUM JARAKKULON-JOGOROTO JOMBANG

Marpuad

Program Studi S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang
Email : puadmangkulangit96@gmail.com

Ginanjari Setyo Permadi

Program Studi S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang,
Email : ginanjariSetyo@unhasy.ac.id

Muhammad Fatkhur Rizal

Program Studi D3 Manajemen Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang
Email : fatkhurizal@unhasy.ac.id

Abstrak

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang membantu saat proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi berbasis komputer melalui keahlian beradaptasi, interaksi dan fleksibilitas, dan dikembangkan secara tertentu untuk mendukung penyelesaian masalah manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas keputusan. Sistem pendukung keputusan ini dapat membantu sekolah dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan penerima beasiswa di Mts Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang. Dalam sistem pendukung keputusan ini diperlukan kriteria untuk dapat menentukan siapa yang akan terpilih sebagai penerima beasiswa. Dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini, penulis menggunakan metode *weighted product* sebagai metode untuk pengambilan keputusannya. Metode *weighted product* dipilih karena merupakan penjumlahan terbobot untuk menemukan jumlah terbobot dari peringkat kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Jadi keputusan penerima beasiswa dengan nilai tertinggi pada sistem ini adalah pilihan ke 27 dengan nilai 0,043

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Seleksi Penerima Beasiswa, *Weighted Product*.

Abstract

Decision support system (DSS) is a computer-based system that helps during the decision-making process. Decision support systems are computer-based information systems through adaptability, interaction and flexibility, and are specifically developed to support unstructured management problem solving to improve decision quality. This decision support system can assist schools in the decision-making process to determine scholarship recipients at Mts Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang. In this decision support system, criteria are needed to be able to determine who will be selected as receiving the scholarship. In developing this decision support system, the authors use the method weighted product as a method for decision making. Method weighted product chosen because it is a weighted sum to find the weighted sum of the performance ratings for each alternative across all attributes. So the decision to receive a scholarship with the highest score in this system is the 27th choice with a value of 0.043

Keywords : Decision Support System, Selection of Scholarship Recipients, *Weighted Product*.

PENDAHULUAN

Sekolah adalah lembaga/institut pendidikan yang menyediakan tempat belajar dan pembelajaran bagi siswa/i di bawah bimbingan guru. Sebagian negara besar menerapkan sistem pendidikan formal, terkadang wajib. Dalam hal ini, siswa berkembang melalui serangkaian pendidikan di sekolah. Nama pada setiap sekolah ini bervariasi dari satu negara ke negara lain, tetapi biasanya termasuk sekolah dasar bagi anak kecil, sekolah menengah bagi remaja yang sudah menyelesaikan pendidikan dasar, dan lembaga yang mengajarkan pendidikan tinggi, sering disebut perguruan tinggi atau universitas (Pangaribuan dkk., 2021).

Pendidikan adalah satu landasan formasi yang merupakan awal pertumbuhan bagi perkembangan anak serta masa depan dengan lebih baik. Pendidikan sangat dihargai, negara benar-benar mendukung setiap warga negara untuk mendapatkan pendidikan yang benar. Hal itu tertuang pada Pasal 31 Ayat 1 UUD 1945. Sistem pengelolaan pendidikan yang terkomputerisasi sangat diminati saat ini. Sebagai langkah penghubung anak dimasa depan, lembaga pendidikan tentunya harus mampu memberikan pelayanan yang maksimal dan berkeadilan dalam memberikan pelayanan tersebut. Oleh karena itu pemerintah menawarkan beberapa program untuk mencapai hal tersebut (Basri, 2017).

Melalui pendidikan yang anak terima dibangku sekolah, mereka akan mampu mengubah cara berpikir dan kreativitasnya untuk mewujudkan suatu bangsa dengan tingkat kesejahteraan yang baik dan mampu meningkatkan perekonomian. Desain pemerintah berbasis operasi dalam pendidikan merupakan kurikulum. Kurikulum merupakan tujuan atau seperangkat rencana, bahan pelajaran yang merupakan isi pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang bertujuan untuk pendidikan tertentu.

Tujuan penulis memilih metode *Weighted Product* ini dikarenakan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* antara lain adalah karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih cepat dimungkinkan juga dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut dan kemudian mengurutkan setiap alternatif, menghasilkan alternatif terbaik, sehingga pendekatan metode berbobot ini adalah yang tepat untuk saya gunakan dalam penelitian ini.

Penggunaan Metode *Weighted Product* pada penerimaan beasiswa di sekolah ini, dapat membantu sekolah dalam mengambil kebijakan atau keputusan terkait penerimaan beasiswa, diharapkan pada penilaian akan lebih presisi karena didasarkan pada nilai setiap kriteria dengan bobot yang telah ditentukan sehingga menghasilkan hasil yang lebih akurat.

METODE

Weighted Product (WP) adalah metode yang biasa digunakan sebagai penyelesaian masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Metode *Weighted Product* ini memakai perkalian untuk menghubungkan nilai atribut biasa di sebut (kriteria), yang mana pada nilai setiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan terlebih dahulu pada bobot di setiap atribut (kriteria) yang bersangkutan (Muslihudin dkk, 2018)

Tujuan penulis menggunakan metode *Weighted Product* karena di sisi lain mudah di pahami metode *Weighted Product* juga bisa digunakan dalam berbagai bidang seperti perencanaan strategis, manajemen, pengambilan keputusan, Dapat menangani kriteria yang negatif atau positif dengan menentukan skor pada setiap alternatif dll.

Untuk penyelesaian setiap masalah dengan menggunakan metode *Weighted Product*, menentukan setiap kriteria yang menjadi indikator pedoman dalam pengambilan keputusan kriteria yang digunakan untuk penentuan prestasi yang akan diberikan pada setiap siswa/i adalah sebagai berikut.

Dalam contoh kali ini peneliti menggunakan kriteria pada Nilai yang diberikan dengan bobot berdasarkan penilaian pengambilan keputusan nilai diberi range 0-5 berdasarkan tingkat kepentingan kriteria tabel 2.2 *Kriteria*

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode *Weighted Product* Pada MTS. Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang

Tabel 2. 1 Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Jumlah saudara kandung	2
C2	Jumlah anak yang sudah bekerja	3
C3	Penghasilan orang tua	4
C4	Yatim dan / atau piatu	5

- Menentukan setiap referensi bobot pada (w) pada kriteria, sebagai berikut.
 W_j = kepentingan pada kriteria j
 Σw_j = jumlah kepentingan bobot, dimana w_j berpangkat negatif untuk alternatif dan pangkat positif untuk alternatif keuntungan.

$$W_j = \frac{w_j}{\Sigma w_j} \quad (1)$$

- Menentukan setiap rating kecocokan dengan alternatif setiap kriteria.
 Diantara setiap rating kecocokan alternatif dan kriteria di antaranya :

Tabel 2. 3 kesamaan alternatif terhadap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4

- Mengalikan setiap seluruh alternatif dengan sebuah alternatif yang berbobot.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

- Yaitu :
- S : Preferensi pada alternatif disamakan sebagai vektor S
 - X : Nilai pada Kriteria
 - W : Bobot pada Kriteria/subkriteria
 - i : Alternatif
 - j : Kriteria
 - n : Banyaknya jumlah Kriteria

- Perkalian dari hasil tersebut harus dijumlahkan agar bisa mendapatkan nilai V dari tiap alternatif. Preferensi yang relatif pada setiap alternatif, di antaranya :

$$V_i = \frac{S_i}{\prod_{j=1}^n (X_j)^{w_j}} \quad (3)$$

- Yaitu :
- S : Preferensi alternatif diartikan dengan vektor V
 - X : Nilai pada Kriteria
 - W : Bobot pada Kriteria
 - i : Alternatif
 - j : Kriteria
 - n : Banyaknya jumlah Kriteria
 - * : Banyaknya kriteria dinilai pada vektor S

Membagi nilai pada V dengan alternatif nilai yaitu standar ($V(A^*)$) yang bisa menghasilkan R (Rangking).

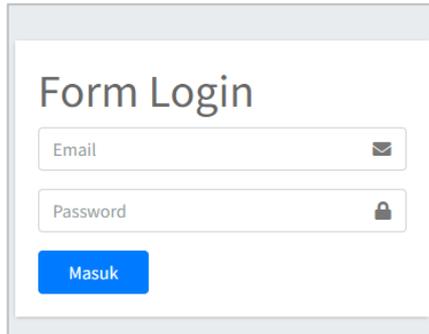
- Mencari nilai pada *alternatif* ideal

Setelah mendapat nilai R, maka dilakukan pengurutan dengan data R yang besar ke paling kecil dengan rangking 1-10. Maka dari itu Data dengan nilai terbesar dan seterusnya lebih berhak mendapatkan beasiswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang penulis buat dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode *Weighted Product* Pada Mts. Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang” yang dilakukan di sekolah Mts. Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang.

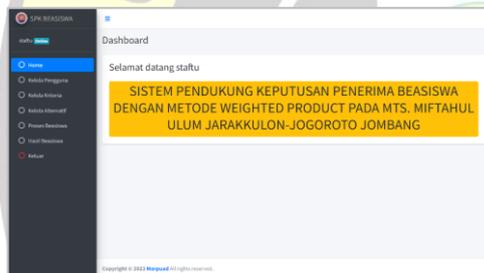
A. Halaman *Login*



Gambar 4. 1 Halaman pada login

Pada Gambar 4.1 di atas yakni bingkai pada *login*, TU harus input *password* untuk pengguna masuk ke dalam sistem penerimaan beasiswa.

B. Halaman *Dashboard* TU

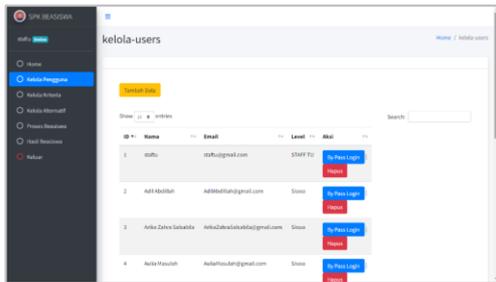


Gambar 4. 2 Halaman Dashboard TU

Pada Gambar 4.2 yaitu halaman Dashboard TU menampilkan menu-menu yang dapat diakses oleh TU. Pada halaman ini ada menu yang di gunakan untuk mengelola data pengguna, mengelola kriteria, dan mengelola alternatif dan dapat melakukan proses penyeleksian beasiswa.

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode *Weighted Product* Pada MTS. Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang

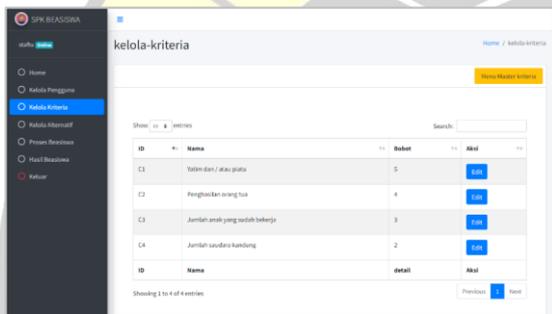
C. Halaman Pengguna



Gambar 4. 3 Halaman Kelola Pengguna

Pada Gambar 4.3 di atas terdapat halaman untuk melihat pengguna yaitu staf TU dan siswa/i. TU dapat menghapus data siswa/i dan menambahkannya apabila diperlukan dengan mengklik tombol kuning di atas dan tombol biru berfungsi untuk masuk ke akun siswa/i tersebut kemudian tombol merah untuk menghapus data.

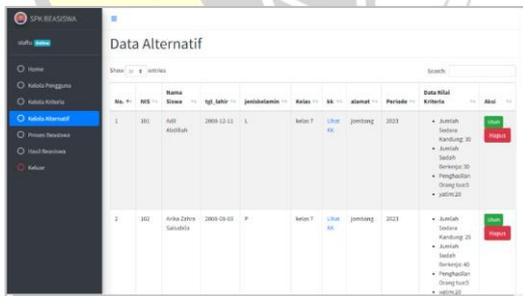
D. Halaman Kelola Kriteria



Gambar 4. 4 Kelola Kriteria

Pada Gambar 4.4 yaitu halaman kriteria, halaman ini merupakan tampilan kelola kriteria yang di mana TU dapat melihat dan mengubah data untuk kriteria dengan mengklik tombol biru di samping.

E. Halaman Kelola Alternatif

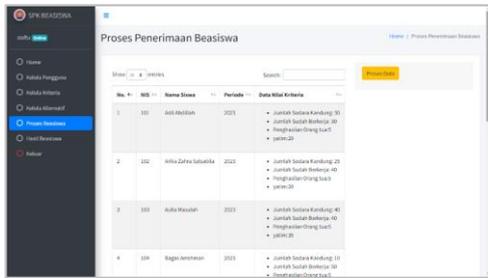


Gambar 4. 5 Kelola Alternatif

Pada Gambar 4.5 yaitu halaman kelola alternatif, TU dapat melihat data siswa/i yang telah melakukan input data diri melalui form ini juga dapat mengedit data apabila ada kesalahan penginputan.

Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode *Weighted Product* Pada MTS. Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang

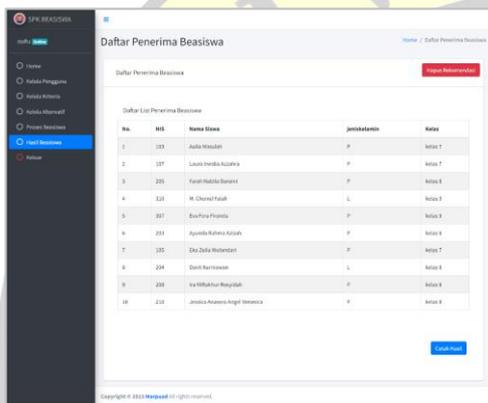
F. Halaman Proses Penerimaan Beasiswa



Gambar 4. 6 Proses Beasiswa

Pada Gambar 4.6 yaitu halaman penerimaan beasiswa, TU dapat melihat siswa/i yang telah melakukan pendaftaran dan siap untuk melakukan proses penyeleksian beasiswa dengan menekan klik tombol proses data.

G. Halaman Hasil Penerimaan Beasiswa



Gambar 4. 7 Hasil Penerima Beasiswa

Pada Gambar 4.7 yaitu halaman hasil penerimaan beasiswa menampilkan urutan siswa/i yang berhak mendapatkan beasiswa dan untuk mencetak data tersebut dapat menekan klik tombol cetak hasil.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah penulis laksanakan dengan membuat sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa dengan menggunakan metode *weighted product* berbasis *web*, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dalam perancangan sistem pendukung keputusan beasiswa ini dengan menggunakan metode produk berbobot berbasis web, harus dilakukan beberapa tahapan antara lain: tahap pengumpulan data, dilanjutkan dengan tahap perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, kemudian implementasi pembobotan dalam metode *weighted product* di sekolah Mts. Miftahul Ulum Jarakkulon-Jogoroto Jombang.
2. Telah berhasil menerapkan metode *weighted product* untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa ini dengan menggunakan metode *weighted product*. Sistem dapat dengan cepat menyaring siapa yang memenuhi syarat untuk beasiswa, guna menghemat waktu penyelesaian.

Saran

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan ini dapat di jadikan alat sebagai pengambil keputusan, seperti kepala sekolah untuk membuat keputusan yang tepat. Sistem pendukung keputusan ini memakai metode *Weighted Product* dapat membantu dalam penilaian dan penetapan pemberian beasiswa. Dari hasil perhitungan yang menggunakan metode *Weighted Product* diperoleh urutan nilai yang di hasilkan apakah siswa/i tersebut berhak mendapatkan beasiswa atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Pangaribuan, R. S., Situmorang, A., & Rumapea, Y. (2021). *Sistem Informasi Peramalan Jumlah Siswa Baru Pada YPUS Menggunakan Metode Weighted Moving Average*. 1(2), 19–25.
- Basri. (2017). Metode Weightd Product (Wp) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 2(1), 1–6.
- Muslihudin, M., & Rahayu, D. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product. *Technology Acceptance Model*, 9(2), 114–119.

