

Metode *Profile Matching* pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bantuan Siswa Miskin (BSM) di SMAN 1 Pematang Siantar

Ade Linhar P^{1*}, Meri Nova Marito Br Sipahutar², Sardo Pardingotan Sipayung³
^{1,2,3} Prodi Manajemen Informatika, Universitas Mandiri Bina Prestasi

*Corresponding Email: merinova@dsn.umbp.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat memudahkan dalam proses penerima beasiswa bantuan siswa miskin. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode perhitungan metode profile matching. Sistem ini menampilkan hasil perankingan siswa yang memenuhi kriteria dalam penerimaan beasiswa. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah aspek akademik terdiri dari nilai semester dan kelas, aspek ekonomi keluarga, terdiri dari pekerjaan orang tua, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua dan status anak. Aspek penunjang adalah organisasi dan prestasi non akademik. Sistem pendukung keputusan penerima beasiswa bantuan siswa miskin membantu mempermudah dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci—*Sistem Penunjang Keputusan, Fuzzy Logic, Metode Profile Matching*

ABSTRACT

This study aims to develop a decision support system that can facilitate the process of receiving scholarship assistance for poor students. This decision support system uses the calculation method of the profile matching method. This system displays the ranking results of students who meet the criteria for receiving scholarships. The criteria used in this study are academic aspects consisting of semester and class grades, family economic aspects, consisting of parents' occupation, parents' income, number of dependents of parents and children's status. Supporting aspects are organization and non-academic achievements. The decision support system for poor student assistance scholarship recipients helps make decision making easier.

Keywords—*Decision Support System, Fuzzy Logic, Profile Matching Methods*

1. PENDAHULUAN

Komputer merupakan suatu alat yang dipakai oleh setiap instansi atau organisasi karena akan berguna sebagai alat pengolahan data yang efektif dan mengeluarkan suatu informasi yang sempurna. Dengan terus berkembangnya teknologi informasi ini, maka semakin diperlukan juga suatu sistem informasi untuk mempermudah dalam pengelolaan dan penyimpanan data serta membantu menyelesaikan masalah-masalah administratif yang terjadi disuatu instansi. Salah satu yang sangat berpengaruh di era modern seperti sekarang ini adalah sistem informasi pengarsipan

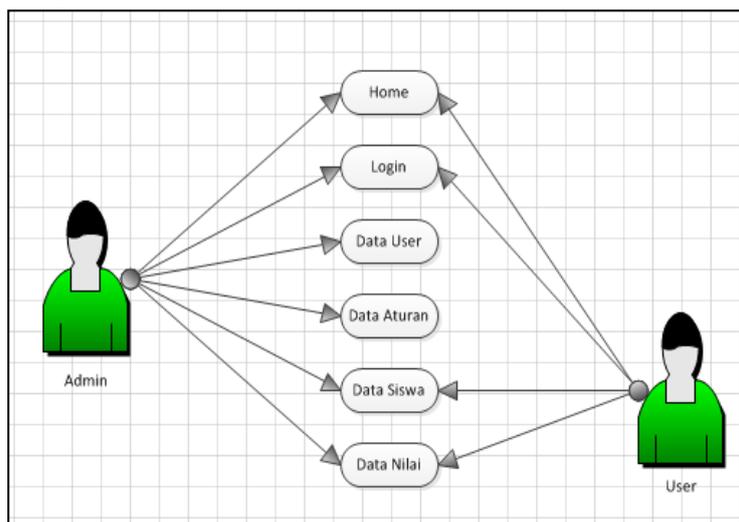
surat. Baik di sebuah instansi maupun organisasi tidak jauh dari hal pengarsipan surat, maka dari itu sistem ini sangat berguna untuk diimplementasikan di setiap instansi yang masih menggunakan cara konvensional atau manual.

Beasiswa merupakan suatu bentuk pemberian materi yang salah satu tujuannya adalah untuk memberi keringanan dalam membayar biaya sekolah bagi siswa yang kurang mampu. Salah satu penerima bantuan beasiswa BSM (Bantuan Siswa Miskin) adalah SMAN 1 Pematang Siantar. Panitia penerimaan BSM dalam pengambilan keputusan sebelumnya menggunakan sistem manual. Dalam menentukan keputusan calon penerima BSM panitia harus mengumpulkan data seleksi calon penerima BSM dari data siswa yang berasal dari keluarga sederhana sampai kurang mampu. Hal ini membuat panitia penerimaan bantuan sedikit kesulitan dalam pengambilan keputusan. Mengingat permasalahan yang dihadapi, maka aplikasi ini dibuat sebagai salah satu sarana informasi untuk membantu panitia dalam menentukan apakah calon siswa dapat menerima bantuan atau tidak secara obyektif. Dalam seleksi pemilihan penerima beasiswa, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang nantinya akan membantu pihak yang bersangkutan dalam menentukan penerima beasiswa tersebut, sehingga memperoleh hasil yang efektif dan efisien. Dalam perancangan sistem pendukung keputusan dibutuhkan sebuah metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan nilai - nilai kriteria yang dimiliki oleh siswa. Pada SMAN 1 Pematang Siantar ini telah memberikan kriteria-kriteria yang ideal untuk pemilihan penerimaan beasiswa bantuan siswa miskin, kriteria ini meliputi kriteria akademik, kriteria ekonomi keluarga dan kriteria pendukung. Salah satu metode yang dapat diterapkan dalam perhitungan sistem pendukung keputusan yaitu metode *Profile Matching*. Metode *Profile Matching* adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel *predictor* yang ideal yang harus dimiliki oleh suatu objek, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan permasalahan yang akan menjadi topik pembahasan dalam penelitian ini adalah bagaimana prosedur penyeleksian penerima beasiswa bantuan siswa miskin. Bagaimana menerapkan metode *Profile Matching* untuk membantu menghasilkan keputusan siswa penerima beasiswa kurang mampu.

2. METODE PENELITIAN

Berikut ini merupakan use-case diagram dari sistem SPK Penerimaan Beasiswa (BSM) yang dibangun pada SMAN 1 Pematang Siantar.



Gambar 1. Use-case Diagram Penelitian

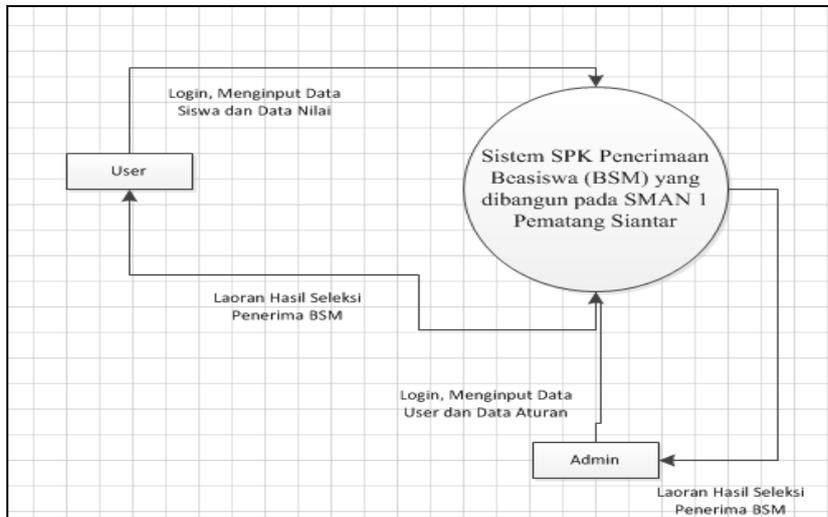
Adapun dari gambar 1 dapat diperoleh bahwa:

1. Admin dapat melakukan login, masuk ke menu home, mengelola data User, data Aturan, Data Nilai, Data Siswa, Data Nilai serta Data User.
2. User/pengguna dapat melakukan login, masuk ke menu home, menginput data Siswa serta Data Nilai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Diagram Konteks

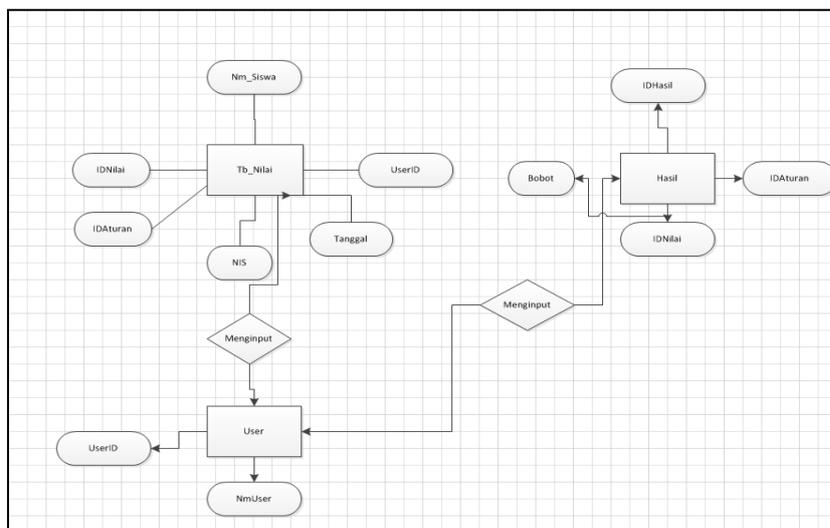
Diagram Konteks adalah diagram yang digunakan dalam proses penggambaran secara garis besar aplikasi yang akan di kembangkan, dengan mengutamakan penjelasan input, process dan Output. Adapun diagram konteks dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut pada gambar 2:



Gambar 2. Diagram Konteks

3.2 ERD

Adapun Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut pada gambar 3 dibawah ini:



Gambar 3. ERD Sistem Yang Dibangun

3.3 Perancangan Database

Adapun perancangan database dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut:

A. Tabel Admin

Tabel 1. Tabel User

No	Field Name	Type	Keterangan
1.	IDAdmin	int(5)	Primary Key
2.	NmAdmin	varchar(50)	
3.	Password	varchar(50)	
4.	Gambar	varchar(255)	
5.	HakAkses	varchar(50)	

B. Tabel Siswa

Tabel 2. Tabel Siswa

No	Field Name	Type	Keterangan
1.	IDSiswa	int(5)	Primary Key
2.	NmSiswa	varchar(10)	
3.	TglLahir	DateTime	
4.	JenKelamin	Text(1)	

C. Tabel Aturan

Tabel 3. Tabel Aturan

No	Field Name	Type	Keterangan
1.	IDAturan	int(5)	Primary Key
2.	NmAturan	varchar(120)	
3.	Bobot	varchar(50)	

D. Tabel Nilai

Tabel 4. Tabel Nilai

No	Field Name	Type	Keterangan
1.	IDNilai	int(5)	Primary Key
2.	IDSiswa	int(5)	
3.	IDAturan	int(5)	

E. Tabel Hasil

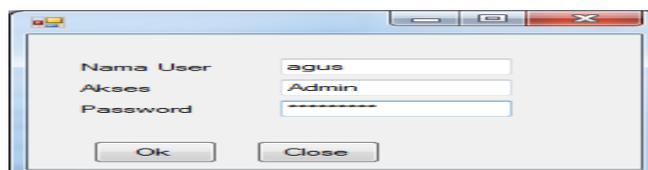
Tabel 5. Tabel Hasil

No	Field Name	Type	Keterangan
1.	IDHasil	int(5)	Primary Key
2.	IDNilai	int(5)	
3.	Nilai	int(5)	

3.4 Implementasi Sistem

Berikut ini adalah tampilan dari sistem yang telah dibangun:

A. Tampilan Login



Gambar 4. Tampilan Login

Halaman Login disusun dengan format umum dengan username dan password “admin”. Username dan Password dapat diganti secara manual setelah masuk ke dalam sistem yang dibangun.

B. Tampilan Menu Utama



Gambar 5. Tampilan Menu Utama

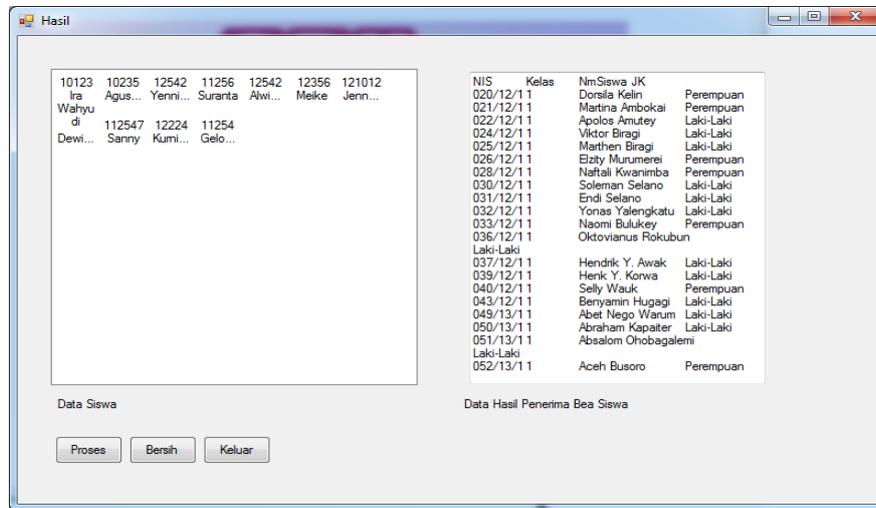
C. Tampilan Data Siswa

Gambar 6. Tampilan Data Siswa

D. Tampilan Data Nilai

Gambar 7. Tampilan Data Nilai

E. Tampilan Hasil Perankingan Profile Matching



Gambar 8. Tampilan Hasil Perankingan Penerima Bea Siswa

4. SIMPULAN

Setelah melakukan analisis Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pemberian Beasiswa pada siswa Pada SMAN 1 Pematang Siantar, Sistem yang dirancang untuk membantu kepala Sekolah dalam pemilihan siswa yang akan mendapatkan Beasiswa. Sistem dirancang telah menghasilkan beberapa fitur seperti fitur penilaian ini menggunakan metode Profile Matching, sehingga memudahkan kepala sekolah dalam memilih atau pun memrioritaskan mana siswa yang layak untuk mendapatkan beasiswa. Kemudian fitur Kriteria, yang dimana fitur kriteria ini berfungsi untuk menambah kriteria penilaian dalam menentukan pemberian beasiswa. Selanjutnya fitur Laporan, fitur laporan ini adalah fitur hasil dari prioritas siswa yang akan mendapatkan beasiswa. Sistem yang dirancang dapat nantinya dapat mempermudah kepala sekolah dalam menyeleksi siswa yang akan mendapatkan beasiswa. *Metode Profile Matching* sangat mampu untuk diterapkan dalam menentukan siswa yang akan mendapatkan beasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Khoiruddin, M. 2021. Sistem pendukung keputusan analisis kepribadian menurut Hippocrates dengan menggunakan metode AHP dan profile matching. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- [2] Kosasi, Sandy, 2022. Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System), Pontianak: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer.
- [3] Kusumadewi, S & Purnomo, H. 2018. Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [4] Nadapdap, Dina Maria, 2021. Aplikasi Logika Fuzzy Dalam Perencanaan Produksi. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- [5] Rangkuti, S. H. 2020. Implementasi metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk pemilihan sistem operasi pada komputer. Skripsi Universitas Sumatera Utara.
- [6] Rasidi, Ahmad (2021). Perbandingan Metode Weighted Product Model dan Profile matching untuk pemilihan Guru berprestasi (Studi kasus SMP Dr. Wahidin Sudirohusodo). Skripsi (Universitas Sumatera Utara).
- [7] Samuel. 2013. Model pemilihan dengan menggunakan metode profile matching dan AHP. Tesis. Universitas Sumatera Utara.
- [8] Susilo, Frans. 2006. Himpunan dan Logika Kabur serta Aplikasinya. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- [9] Syahputra, Riky Andi. 2011. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Pada SMA Taman Siswa Sawit Seberang. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.

- [10] Dinata, R. K., Retno, S., & Hasdyna, N. (2021). Minimization of the number of iterations in K-medoids clustering with purity algorithm. *Revue d'Intelligence Artificielle*, 35(3), 193-199.
- [11] Dinata, R. K., Novriando, H., Hasdyna, N., & Retno, S. (2020). Reduksi atribut menggunakan information gain untuk optimasi cluster algoritma k-means. *J. Edukasi dan Penelit. Inform*, 6(1), 48-53.
- [12] Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., & Mahendra, R. (2020). Kombinasi Algoritma Brute Force dan Stemming pada Sistem Pencarian Mashdar. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(2), 273-278.
- [13] Rizky, R., Susilawati, S., Hakim, Z., & Sujai, L. (2020). Sistem Pakar Deteksi Penyakit Hipertensi Dan Upaya Pencegahannya Menggunakan Metode Naive Bayes Pada RSUD Pandeglang Banten.
- [14] Dinata, R. K., Hasdyna, N., & Alif, M. (2021). Applied of Information Gain Algorithm for Culinary Recommendation System in Lhokseumawe. *Journal Of Informatics And Telecommunication Engineering*, 5(1), 45-52.
- [15] Nurajizah, S., & Saputra, M. (2018). Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining. *Pilar Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information System*, 14(1), 7-14.
- [16] Dinata, R. K., Akbar, H., & Hasdyna, N. (2020). Algoritma K-Nearest Neighbor dengan Euclidean Distance dan Manhattan Distance untuk Klasifikasi Transportasi Bus. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(2), 104-111.
- [17] Putri, N. A. (2018). Sistem Pakar untuk Mengidentifikasi Kepribadian Siswa Menggunakan Metode Certainty Factor dalam Mendukung Pendekatan Guru. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 78-90.
- [18] Dinata, R. K., Hasdyna, N., Retno, S., & Nurfahmi, M. (2021). K-means algorithm for clustering system of plant seeds specialization areas in east Aceh. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 13(3), 235-243.
- [19] Aryasa, K. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Agribisnis Menggunakan Metode Certainty Factor. *E-JURNAL JUSITI: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 7(1), 54-67.
- [20] Dinata, R. K., Safwandi, S., Hasdyna, N., & Azizah, N. (2020). Analisis K-Means Clustering pada Data Sepeda Motor. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(1), 10-17.
- [21] Santi, I. H., & Andari, B. (2019). Sistem pakar untuk mengidentifikasi jenis kulit wajah dengan metode certainty factor. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 159-177.
- [22] Mariani, E. (2021). Sistem Pakar Monitoring Tumbuh Kembang Balita Berbasis Web Menggunakan Metode Case-Based Reasoning (CBR) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- [23] Dinata, R. K., Fajriana, F., Zulfa, Z., & Hasdyna, N. (2020). Klasifikasi Sekolah Menengah Pertama/Sederajat Wilayah Bireuen Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors Berbasis Web. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 5(1), 33-37.
- [24] Rofiqoh, S., Kurniadi, D., & Riansyah, A. (2020). Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Penyakit Tanaman Karet. *Sultan Agung Fundamental Research Journal*, 1(1), 54-60.
- [25] Hasdyna, N., & Amal, I. (2021). Algoritma Brute Force dalam Sistem Informasi Lowongan Kerja Berbasis Web Di Kota Lhokseumawe.
- [26] Ibsanti, M., Hasdyna, N., Vikki, Z., & Fajri, T. I. (2021). Analisis Sistem Penentuan Kelayakan Penerimaan Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting.
- [27] Dinata, R. K., Bustami., Retno, S., & Daulay, A, P, B. 2022. *Clustering the Spread of ISPA Disease Using the Fuzzy C-Means Algorithm in Aceh Utara*. *IJISIT: International Journal of Information System and Innovative Technology* Vol 1, No 2, pp 21-30.
- [28] Muazir, Novia Hasdyna. "Weighted Product dalam Sistem Rekomendasi Pemilihan Karyawan Berbasis Web." (2021): 38-46.
- [29] Retno, S., Hasdyna, N., Mutasar, M., & Dinata, R. K. (2020). Algoritma Honey Encryption dalam Sistem Pendataan Sertifikat Tanah dan Bangunan di Universitas Malikussaleh. *INFORMAL: Informatics Journal*, 5(3), 87-95.
- [30] Akshar, 2018. Penentuan Tingkat Kerawanan Longsor Menggunakan Metode Fuzzy logic Skripsi. (Universitas Sumatera Utara).