

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA PRESTASI MENGGUNAKAN PROFILE MATCHING PADA FAKULTAS MIPA INSTITUT PENDIDIKAN TAPANULI SELATAN

Oleh :

Ahmad Zainy

Fakultas Pendidikan MIPA, Institut Pendidikan Tapanuli Selatan
email: zainy.nasti@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Submit, 23 Maret 2023

Revisi, 10 April 2023

Diterima, 4 Mei 2023

Publish, 15 Mei 2023

Kata Kunci :

Sistem Pendukung Keputusan,
Profile Matching,
Beasiswa

ABSTRAK

Mahasiswa penerima beasiswa umumnya berasal dari kelompok ekonomi menengah ke bawah tetapi menunjukkan prestasi akademik yang unggul. Agar beasiswa dapat diberikan kepada yang benar-benar berhak, diperlukan metode yang tepat dalam mengolah data calon penerima. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah alat yang efektif untuk mendapatkan informasi penerima beasiswa dengan menggunakan metode Profile Matching. Dalam penelitian ini, data dari 56 calon penerima beasiswa di Fakultas Pendidikan MIPA Institut Pendidikan Tapanuli Selatan diolah menggunakan metode Profile Matching, baik secara manual maupun melalui sistem. Hasil pengolahan manual menunjukkan bahwa dari 56 calon, peringkat tertinggi diperoleh oleh Ahmad Lazuardi Nasution dengan nomor urut 12, yang mendapatkan nilai akhir 4,90. Pada tahap ini fakultas hanya menerima 20 calon karena kuota yang disediakan masih terbatas.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Corresponding Author:

Nama: Ahmad Zainy

Afiliasi: Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

Email: zainy.nasti@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas, terutama di era globalisasi saat ini. Salah satu upaya yang dilakukan oleh institusi pendidikan untuk mendorong kualitas pendidikan adalah melalui pemberian beasiswa. Beasiswa prestasi, khususnya, merupakan bentuk penghargaan bagi mahasiswa yang menunjukkan kinerja akademik dan non-akademik yang unggul. Namun, proses seleksi penerima beasiswa seringkali menjadi tantangan tersendiri karena melibatkan berbagai kriteria yang harus dipertimbangkan secara obyektif dan adil (Retno et al., 2022).

Di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Institut Pendidikan Tapanuli Selatan, proses seleksi penerima beasiswa prestasi memerlukan sebuah sistem yang mampu mengakomodasi berbagai aspek penilaian, baik akademik maupun non-akademik, sehingga keputusan yang diambil dapat lebih transparan dan akuntabel. Tanpa adanya sistem yang terstruktur,

proses seleksi cenderung menjadi subjektif dan rawan kesalahan, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kepercayaan mahasiswa terhadap institusi (Setiawan, 2022).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam proses pengambilan keputusan, termasuk dalam seleksi penerima beasiswa. SPK dapat membantu pengambil keputusan dalam mengolah informasi yang kompleks dan beragam, serta menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat berdasarkan data yang ada. Salah satu metode yang sering digunakan dalam SPK adalah metode Profile Matching, yang mampu membandingkan profil masing-masing kandidat dengan standar kriteria yang telah ditetapkan (Kurniawati & Ahmad, 2021).

Metode Profile Matching bekerja dengan cara mengukur kesesuaian antara profil individu dengan kriteria ideal yang diinginkan. Dalam penelitian ini, Profile Matching dipilih karena mampu menjadi alternatif yang dapat mendukung

pengambilan keputusan, yang berkaitan dengan kegiatan organisasi (Suarnatha, 2023). Dalam konteks seleksi beasiswa, metode ini dapat digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana seorang mahasiswa memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh fakultas. Dengan demikian, metode ini dapat menghasilkan penilaian yang lebih objektif dan tepat sasaran, serta meminimalisir potensi bias dalam proses seleksi (Setiawan, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan penerimaan beasiswa prestasi di Fakultas MIPA Institut Pendidikan Tapanuli Selatan dengan menggunakan metode Profile Matching. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak fakultas dalam melakukan seleksi penerima beasiswa secara lebih efektif, transparan, dan akuntabel, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas pendidikan di lingkungan fakultas (Fadillah et al., 2020).

Dengan demikian, penelitian ini memiliki signifikansi dalam memberikan solusi yang praktis dan aplikatif bagi proses seleksi penerima beasiswa, serta berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang sistem informasi dan teknologi pendidikan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penerimaan beasiswa prestasi menggunakan metode Profile Matching.. Menurut (Lesmono, 2020) dalam (Sudarmadi, Santoso & Sutrisno, 2017) Profile matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai aktual dari suatu profile yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan (Suryawan et al., 2021).

Berdasarkan penjelasan di atas, terdapat beberapa langkah perhitungan untuk mendapatkan hasil keputusan dengan metode Profile Matching yaitu:

a) Menetapkan Gap Profile

Gap yang dimaksud adalah perbedaan antara profil siswa dengan profil ideal yang bisa ditunjukkan pada rumus berikut:

$$Gap = Profil\ siswa - Profil\ Nilai$$

b) Mengelompokkan Core Factor dan Secondary Factor

- Core Factor

Merupakan aspek (kompetensi) yang menonjol atau paling dibutuhkan. Perhitungan Core Factor dapat menggunakan rumus di bawah ini:

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC}$$

- Secondary Factor

Merupakan item-item selain aspek yang ada pada core factor. Perhitungan Secondary Factor dapat menggunakan rumus di bawah ini:

$$NSF = \frac{\sum NS}{\sum IS}$$

c) Menentukan Nilai Bobot

Menentukan variabel – variabel pemetaan Gap kompetensi aspek-aspek yang akan digunakan dalam memproses nilai siswa. Penentuan nilai bobot ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perbandingan GAP dan Bobot

No.	Selisih	Bobot	Keterangan
1	0	5	Kompetensi sesuai dengan kebutuhan
2	1	4.5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat
3	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat
4	2	3.5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat
5	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat
6	3	2.5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat
7	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat
8	4	1.5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat
9	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat

d) Perhitungan Nilai Total Aspek

Hasil perhitungan dari tiap aspek kemudian dihitung nilai total menurut persentase dari core factor dan secondary factor yang diprediksikan memberikan pengaruh terhadap kinerja tiap-tiap profil. Perhitungannya ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$Ranking = (x)\%.Ni + (x)\%.Ns$$

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut (Phylosta & Sulistiani, 2022):

a) Pengumpulan Data

- Pengumpulan Data Kriteria
- Data Kandidat

b) Analisis Sistem

c) Pengembangan Sistem

d) Implementasi dan Evaluasi

e) Dokumentasi dan Pelaporan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses penentuan penerima beasiswa dilakukan dengan membandingkan profile kandidat dengan profile ideal. Hasil perhitungan didasarkan pada beberapa kriteria utama, yaitu prestasi akademik dan kriteria non-akademik yang meliputi keaktifan organisasi dan prestasi di luar akademik. Setiap

kriteria memiliki bobot masing-masing, yang kemudian digunakan untuk menghitung gap antara kondisi aktual dengan kondisi ideal.

Sistem melakukan perhitungan gap antara profil setiap kandidat dengan kriteria ideal. Pengelompokan dilakukan berdasarkan dua faktor utama yaitu core factor (faktor inti yang sangat berpengaruh) dan secondary factor (faktor pendukung). Nilai akhir diperoleh dari hasil agregasi bobot kedua faktor tersebut, yang kemudian digunakan untuk menentukan peringkat kandidat penerima beasiswa.

a. Analisis dan Aspek Kriteria

Untuk melakukan proses perhitungan Profile Matching, penentuan kriteria adalah tahapan yang awal yang harus dilakukan. Kriteria adalah landasan yang menjadi penentu seperti apa produk berkualitas yang diinginkan oleh pengambil keputusan. Adapun aspek yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2 dan penilaian keriterian pada tabel 3.

Tabel 2. Aspek yang Ditetapkan

No.	Aspek
1	Akademik
2	Ekonomi

Pada tabel 2 di atas menjelaskan tentang aspek yang digunakan dalam penentuan nilai untuk core factor dan secondary factor. Aspek yang digunakan pada sistem ini terdapat dua aspek yaitu aspek akademik dan aspek ekonomi. Aspek tersebut akan dibagikan ke dalam beberapa kriteria sesuai dengan tabel 3 berikut.

Tabel 3. Penilaian Kriteria

No.	Aspek	Kriteria	Nilai
1	Akademik	a. IPK	
		- < 2,5	1
		- >2,5 - <=3	2
		- >3 - <=3,5	3
		- >3,5	4
		b. Semester	
		- <=2 & >8	0
		- 3	1
		- 4	2
		- 5 - 6	3
- 7 - 8	4		
2	Ekonomi	Penghasilan Orang Tua	
		- <=Rp.1.000.000,-	1
		- >Rp1.000.000,- s.d <= Rp. 3.000.000,-	2
		- > Rp. 3.000.000,- s.d <= Rp. 5.000.000,-	3
		- >= Rp. 5.000.000,-	4
		b. Tanggungan Orang Tua	
		- 1	1
		- 2	2
		- 3	3
		- >3	4

Pada tabel 4.3 merupakan kriteria yang digunakan dalam penelitian ini. Dari tabel tersebut dapat dijelaskan kriteria dari dua aspek yang ditetapkan terdiri dari aspek akademik. Aspek akademik dibagi kedalam dua kriteria yaitu IPK dan Semester. Sedang untuk aspek ekonomi mempunyai dua kriteri yaitu penghasilan orang tua dan tanggungan orang tua.

b. Perhitungan Profile Matching

Penelitian ini menggunakan metode Profile Matching dalam perhitungannya. Langkah-langkah

pada proses perhitungan Profile Matching terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1) Menentukan Variabel Data

Penelitian ini terdiri dari komponen/sub komponen penilaian yang akan dijadikan sebagai aspek dan kriteria dalam perhitungan, skor penilaian yang akan digunakan sebagai nilai awal dalam perhitungan menggunakan metode profile matching. Variabel data yang digunakan berdasarkan data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Variabel Data

No	Komponen/ Sub Komponen Penilaian	Skore Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1	Akademik					
	1.1 IPK					
	1.2 Semester					
2	Ekonomi					
	1.1 Penghasilan Orang Tua					
	1.2 Tanggungan Orang Tua					
Jumlah						

2) Menentukan Aspek

Pada tahap ini ditentukan aspek-aspek penilaian yang akan digunakan dalam perhitungan data berdasarkan data pedoman penilaian kualitas hasil produk dengan menggunakan metode profile matching terdiri dari aspek akademik dan aspek ekonomi.

3) Pemetaan GAP

Pada tahap pemetaan GAP dicari selisih antara nilai bobot awal masing - masing dengan profil ideal yang ditetapkan dengan cara mengurangkan antara nilai bobot awal dengan profil ideal. Hasil pemetaan GAP pada masing – masing aspek dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Pemetaan GAP

No.	Nama	Aspek Akademik		Aspek Ekonomi	
		P1	P2	S1	S2
1	ALDS	2	0	3	1
2	AR	3	2	3	3
3	AN	4	0	2	4
4	ARAS	2	0	3	3
...
56	ZS	4	2	4	4

4) Pemberian Bobot pada masing-masing GAP

Pada tahap pemetaan GAP dicari selisih antara nilai bobot awal masing - masing dengan profil ideal yang ditetapkan dengan cara mengurangkan antara nilai bobot awal dengan profil ideal. Hasil pemetaan GAP pada masing – masing aspek dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Pemberian Bobot GAP

No.	Nama	Aspek Akademik		Aspek Ekonomi	
		P1	P2	S1	S2
1	ALDS	4	2	5	3
2	AR	5	4	5	5
3	AN	4,5	2	4	4,5
4	ARAS	4	2	5	5
...
56	ZS	4,5	4	4,5	4,5

5) Pengelompokan Core Factor dan Secondary Factor

Setelah menentukan bobot nilai gap untuk kedua aspek yaitu aspek akademik dan aspek ekonomi dengan cara yang sama. Kemudian tiap

aspek dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok core factor dan secondary factor. Di mana, jumlah aspek core factor masing-masing nya terdiri dari 1 sesuai dengan jumlah kriteria dan 1 secondary factor masing – masing dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Pengelompokan Core Factor dan Secondary Factor

Aspek Akademik			
No.	Kriteria	Kode	Ket.
1	IPK	P1	Cere Factor
2	Semester	P2	Secondary Factor
Aspek Ekonomi			
1	Penghasilan Orang Tua	S1	Cere Factor
2	Tanggungjawab Orang Tua	S2	Secondary Factor

Tabel 7 sebagai pengelompokan core factor dan secondary factor. Pada tabel tersebut untuk aspek akademik kriteria IPK ditentukan sebagai core factor dan semester sebagai secondary factor. Sedangkan untuk aspek ekonomi penghasilan orang tua sebagai core factor dan tanggungan orang tua sebagai secondary factor.

6) Perhitungan Nilai Total

Berdasarkan perhitungan dari masing-masing aspek kemudian dihitung nilai total berdasarkan persentase dari core factor dan secondary factor yang diperkirakan berpengaruh terhadap penerima beasiswa. Di mana persentase core factor yang digunakan adalah 60% dan persentase secondary factor adalah 40% dan hasil perhitungannya dapat dilihat pada perhitungan masing-masing aspek di bawah ini:

1. Core Factor

- $ALDS = (P1+S1)/2 * 60%$
 $= (4+5)/2 * 60%$
 $= 9/2 * 60% = 4,5 * 60% = 2,7$

- $AR = (P1+S1)/2 * 60%$
 $= (5+5)/2 * 60%$
 $= 10/2 * 60% = 5 * 60% = 3$

- $AN = (P1+S1)/2 * 60%$
 $= (4,5+4)/2 * 60%$
 $= 8,5/2 * 60% = 4,25 * 60% = 2,55$

- $ARAS = (P1+S1)/2 * 60%$
 $= (4+5)/2 * 60%$
 $= 9/2 * 60% = 4,5 * 60% = 2,7$

- $ZS = (P1+S1)/2 * 60%$
 $= (4,5+4,5)/2 * 60%$
 $= 9/2 * 60% = 4,5 * 60% = 2,7$

2. Secondary Factor

- $ALDS = (P2+S2)/2 * 40%$
 $= (2+3)/2 * 40%$
 $= 5/2 * 40% = 2,5 * 40% = 1$

- $AR = (P2+S2)/2 * 40%$
 $= (4+5)/2 * 40%$
 $= 9/2 * 40% = 4,5 * 40% = 1,8$

- $AN = (P2+S2)/2$
 $= (2+4,5)/2 * 40%$
 $= 6,5/2 * 40% = 3,25 * 40% = 1,3$

- $ARAS = (P2+S2)/2 * 40%$
 $= (2+5)/2 * 40%$
 $= 7/2 * 40% = 3,5 * 40% = 1,4$

- $ZS = (P2+S2)/2 * 40%$
 $= (4+4,5)/2 * 40%$
 $= 8,5/2 * 40% = 4,25 * 40% = 1,7$

7) Perhitungan Ranking

Hasil akhir dari proses perhitungan dengan metode profile matching ini adalah perankingan yang akan digunakan dalam menentukan penerima beasiswa. Hasil ranking mahasiswa dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Hasil Akhir

No	Nama	NCF	NSF	Hasil Akhir	Ranking
1	Azwar Lazuardi Nasution	3	1,9	4,9	1
2	Dahlia Siregar Masinun	2,85	2	4,85	2
3	Rahmayani Siregar	2,85	2	4,85	3
4	Vifi Aristiani	2,85	2	4,85	4
5	Aisah Rambe	3	1,8	4,8	5
6	Fitri Salsabila Simatupang	3	1,8	4,8	6
7	Asmaul Hidayah Tanjung	2,85	1,9	4,75	7
8	Iskandar Julkarnaen	2,85	1,9	4,75	8
9	Nur Hikma Tambunan Reyhan	2,85	1,9	4,75	9
10	Pratama Piliang	2,85	1,9	4,75	10
11	Sari Rahma Yanti Ritonga	3	1,7	4,7	11
12	Rifki Imom Hasbullah Hrp	2,7	2	4,7	12
13	Rosita Siregar Sahat Samuel	2,7	2	4,7	13
14	Pangihutan	2,7	2	4,7	14
15	Maulidina	2,85	1,8	4,65	15
16	Rhyco Frendi Selvita	2,85	1,8	4,65	16
17	Mutiara Ritonga	2,85	1,8	4,65	17
18	Erlina Harahap	2,7	1,9	4,6	18
19	Tri Puji Astuti	2,7	1,9	4,6	19
20	Yunita Zahra Nasution	2,7	1,9	4,6	20

4. KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode Profile Matching yang dikembangkan telah berhasil memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam proses seleksi penerimaan beasiswa prestasi di Fakultas MIPA Institut Pendidikan Tapanuli Selatan. Dengan menggunakan metode ini, sistem mampu

membandingkan profil kandidat dengan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga menghasilkan rekomendasi penerima beasiswa yang lebih objektif dan transparan. Penerapan sistem pendukung keputusan ini membantu mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan dan mempercepat proses seleksi, serta meningkatkan akurasi dalam menentukan kandidat yang paling layak untuk menerima beasiswa. Hasil pengujian dengan perhitungan menunjukkan bahwa metode Profile Matching dapat diterapkan dengan baik dan memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan penerimaan beasiswa, yakni memberikan penghargaan kepada mahasiswa berprestasi secara adil dan tepat sasaran. Jumlah beasiswa yang tersedia masih terbatas untuk periode yang ditetapkan sebanyak 20 orang penerima.

5. REFERENSI

- Fadillah, Y., Teknik, F., & Nusantara, U. G. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bagi Siswa Kurang Mampu Dengan Menggunakan Metode Profile Matching. *Sisfotek*.
- Kurniawati, R. D., & Ahmad, I. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(1), 74–79.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Lesmono, I. D. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk menentukan Beasiswa pada SMA Panca Karya Tangerang Dengan Metode Profile Matching. *Swabumi*, 8(1), 37–45.
<https://doi.org/10.31294/swabumi.v8i1.7751>
- Phylosta, G., & Sulistiani, H. (2022). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Persetujuan Pemberian Pinjaman Menggunakan Metode Profile Matching Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Simpan Pinjam Smpn 1 Hulu Sungkai). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 3(3), 49–55.
<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Retno, S., Dinata, R. K., & Hasdyna, N. (2022). Penerapan Algoritma Profile Matching Dalam Penerimaan Beasiswa Berprestasi di SD Negeri 19 Muara Satu. *Jurnal Elektronika Dan Teknologi Informasi*, 3(2), 44–50.
<http://jurnal.uniki.ac.id/index.php/jet/article/download/313/334>
- Setiawan, D. (2022). Analisis Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Profile Matching. *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(2), 619.
<https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i2.6309>
- Suarnatha, I. P. D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Ketua Bem Menggunakan Metode Profile Matching. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 4(2), 73–80.
<https://doi.org/10.24076/joism.2023v4i2.952>
- Suryawan, I. G. T., Galang, W., & Negara, M. (2021). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Profile Matching. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 7, 334–344.