

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA YANG BERHAK MENDAPATKAN BEASISWA MISKIN DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Febri Hadi¹⁾, Gushelmi²⁾

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia YPTK, Jl. Raya Lubuk Begalung Padang
email: febri_hadi@upiypk.ac.id
email: gushelmi@upiypk.ac.id

Abstrak

MTsN 2 Padang Pariaman merupakan sebuah sekolah yang dikelola oleh departemen agama. Dalam pemberian beasiswa Pihak sekolah melakukan seleksi siswa penerima beasiswa masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan dan tidak adanya kriteria yang jelas dalam menentukan siswa yang memperoleh beasiswa. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode analytical hierarchy process (AHP). AHP sebagai tool untuk menyeleksi siswa dengan beberapa kriteria dapat dilakukan untuk mengetahui siswa yang layak diberikan beasiswa miskin. Dalam menentukan siswa yang layak diberikan beasiswa miskin terdapat tiga kriteria dasar yang digunakan yaitu pemegang kartu KIP, penghasilan orangtua, dan jarak rumah. Dari kriteria tersebut diteliti dan mendapatkan nilai tertinggi yang berguna dalam penentuan keputusan untuk menentukan siswa yang layak diberikan beasiswa miskin.

Kata Kunci : AHP; Kriteria; Sistem pendukung Keputusan; Penyeleksian Beasiswa

Abstract

MTsN 2 Padang Pariaman is a school run by the ministry of religion. In providing scholarships, the school selects scholarship recipients manually, so mistakes often occur and there are no clear criteria in determining which students will receive scholarships. One of the efforts made is to build a decision support system using the analytical hierarchy process (AHP) method. AHP as a tool for selecting students with several criteria can be used to determine which students deserve to be awarded poor scholarships. In determining the students who are eligible to be granted poor scholarships there are three basic criteria used are KIP card holders, parent income, and distance of the house. From these criteria will be studied and obtained the highest score which is useful to determine decisions the appropriate students are given a poor scholarship.

Keywords: AHP; Criteria; Decisions Support System; Scholarship Selection

PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan dan kemajuan dibidang teknologi informasi yang cepat memberikan pengaruh yang cukup besar terutama dibidang pendidikan dan perekonomian masyarakat. Hal ini juga membawa suatu perubahan besar dalam dunia pendidikan, sehingga masyarakat berlomba dalam mendapatkan pendidikan yang terbaik. Dalam rangka mencari siswa yang layak diberikan beasiswa miskin yang

agar tepat sasaran, pihak sekolahpun dituntut harus adil dalam pemberian beasiswa tersebut dan dituntut untuk dapat mengambil keputusan yang tepat dalam pemilihan siswa yang layak. Untuk dapat melakukan hal tersebut, pihak sekolah membutuhkan sistem penunjang keputusan. Sistem penunjang keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur

maupun yang tidak terstruktur (Ardiansyah 2018), (Hadi and Guswandi 2019) yang bertujuan membantu pengambilan keputusan baik secara perorangan/individu ataupun secara kelompok/organisasi (Safitri and Tinus Waruwu 2017).

MTsN 2 Padang Pariaman merupakan sekolah yang dikelola dibawah Departemen Agama. Departemen Agama memberikan beasiswa bagi siswa yang kurang mampu, namun seiring dengan banyaknya siswa yang kurang mampu maka perlu adanya sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat menetapkan siswa yang layak untuk mendapatkan beasiswa tersebut.

Pada saat ini pengumpulan data dan proses penilaian kategori siswa penerima beasiswa masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi kesalahan dan tidak adanya kriteria yang jelas dalam menentukan siswa yang memperoleh beasiswa. Untuk itu perlu adanya aturan-aturan yang ditetapkan dalam memperoleh beasiswa. Oleh sebab itu, siswa yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tidak semua yang dapat memperoleh beasiswa karena harus memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk penyelesaian masalah telah dijelaskan diatas adalah dengan membuat sistem pengambilan keputusan menggunakan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). AHP merupakan metode yang digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk meranking berbagai alternatif dalam memilih satu atau beberapa nilai tertinggi berdasarkan kriteria yang ditentukan. Metode AHP ini diharapkan dapat melakukan perbandingan dari beberapa pilihan dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan (Utomo 2017).

METODE PENELITIAN

1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan konsep atau tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian. Agar langkah-langkah yang diambil penulis dalam perancangan

ini tidak melenceng dari pokok pembahasan dan lebih mudah dipahami, maka urutan langkah-langkah penelitian akan dibuat secara sistematis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun kerangka penelitian yang penulis lakukan dalam penelitian yang akan diuraikan pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 1. Kerangka Penelitian

2. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang akan dilalui agar penelitian dapat dilakukan dengan baik. Adapun penjelasan tentang tahapan-tahapan penelitian dalam Gambar 1. Kerangka Penelitian adalah sebagai berikut:

2.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan adalah langkah awal dalam melakukan penelitian. Dalam tahap ini berisi latar belakang, ruang lingkup penelitian dan manfaat penulisan, tujuan umum perusahaan, sejarah perusahaan, struktur organisasi, beserta deskripsi tugas masing-masing bagian dalam perusahaan dan mengidentifikasi permasalahan yang ada.

Dengan penelitian pendahuluan dapat memberikan bukti awal bahwa masalah yang akan kita teliti di lapangan benar-benar ada. Penelitian ini dilakukan dengan cara survey kelapangan sebelum melakukan penelitian lebih lanjut terhadap objek

penelitian. Oleh sebab itu dibutuhkan waktu untuk pengambilan data, waktu penelitian, tempat penelitian, metode penelitian, penelitian lapangan, riset perpustakaan, dan penelitian labor (Faradika, Astri, and Zulfahmi 2020).

2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mempelajari dan menelaah buku-buku, jurnal, dan tulisan yang berhubungan dengan penelitian ini. Dalam pengumpulan data yang dilakukan dengan menerapkan metode wawancara dengan pihak sekolah. Agar sebuah penelitian menghasilkan data optimal, maka diperlukan waktu, tempat, dan metode dalam sebuah penelitian yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

Adapun tempat penelitian yang penulis lakukan adalah di MTsN 2 Padang Pariaman.

Adapun metode penelitian yang dilakukan seperti berikut :

a. Penelitian Lapangan

Penelitian lapangan dilakukan langsung pada objek penelitian dengan pengelola terkait mengenai kriteria beasiswa miskin dengan teknik pengumpulan data yaitu melakukan wawancara dengan memberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kriteria-kriteria calon penerima beasiswa miskin, serta memperoleh informasi yang dibutuhkan.

b. Penelitian Perpustakaan

Penelitian perpustakaan ini dilakukan dengan cara membaca, membahas, meringkas, dan membuat kesimpulan dari buku-buku, teori pada perpustakaan, dan jurnal-jurnal yang ada kaitannya dengan penelitian.

c. Penelitian Laboratorium

Pada tahap ini melakukan perancangan pengelolaan data yang berhubungan dengan data kriteria-kriteria calon penerima beasiswa miskin untuk menghasilkan informasi yang valid. Dalam hal ini penelitian dilakukan dengan menjalankan program atau perangkat lunak yang sesuai dengan topik dan permasalahan yang dihadapi dan juga dalam hal penyusunan laporan secara keseluruhan. Adapun

spesifikasi dari perangkat keras (hardware) yang digunakan, antara lain:

- 1) Laptop ACER
- 2) Processor Intel(R) Core(TM) i3-5005U Processor 2.0 GHz
- 3) Memory 2 GB
- 4) V-GeN 16 GB
- 5) Printer

Sedangkan perangkat lunak (software) yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Sistem Operasi Windows 10
- 2) Microsoft Office 2010
- 3) Astah Professional
- 4) expert choise
- 5) Microsoft visio

2.3 Analisa

Dalam proses analisa terdapat dua tahap analisa yang harus dilakukan. Tahapan tersebut adalah:

a. Analisa Data

Setelah data berhasil dikumpulkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data tersebut. Analisa data merupakan suatu usaha untuk mengaji dan mengolah data yang telah terkumpul sehingga diperoleh suatu kesimpulan yang bermanfaat sesuai dengan tujuan penelitian.

b. Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan dasar dalam merencanakan dan merancang sistem yang akan diterapkan. Analisa Sistem ini memerlukan beberapa data yang harus dicantumkan dalam sebuah sistem yang akan dibuat. Seperti beberapa kriteria-kriteria calon penerima beasiswa miskin. Analisa data dilakukan untuk menentukan pengambilan keputusan secara manual dengan menggunakan metode AHP yang diterapkan dalam menganalisa siswa yang berhak mendapatkan beasiswa miskin berdasarkan data siswa pada MTsN 2 Padang Pariaman. Tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

c. Analisa Proses

Dalam pengolahan data ini ada beberapa kriteria dan alternatif yang digunakan untuk menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa miskin di MTsN 2 Padang Pariaman. Diantaranya adalah pemegang KIP (Kartu Indonesia Pintar), penghasilan orang tua dan jarak rumah ke madrasah dan alternatifnya adalah siswa. Untuk mengetahui siswa yang berhak mendapatkan beasiswa miskin di MTsN 2 Padang Pariaman dengan menggunakan metode analytical hierarchy process dan expert choice.

2.4 Perancangan

Tahapan perancangan bertujuan untuk membuat penelitian dirancang sesuai dengan tujuannya, sehingga tidak melenceng dari tujuan penelitian. Akan dilakukan proses pengumpulan data-data yang akan dilakukan untuk mendukung perancangan sistem sebagai objek penelitian sebagai model rancangan agar terorganisasi dan terstruktur dengan rancangan.

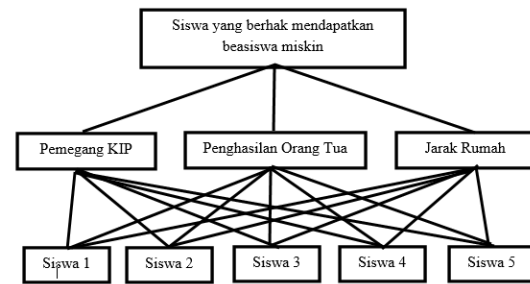
2.5 Implementasi

Implementasi ini dilakukan untuk mengetahui spesifikasi komputer untuk menjalankan program dan software apa saja yang dibutuhkan. Merupakan tahap penelitian yang dilakukan untuk mempraktekkan langsung hasil dari analisa yang bertujuan untuk menguji kebenaran proses yang dilakukan secara manual dan dengan program (Midi 2020).

Implementasi ini juga akan menjelaskan bagaimana cara menggunakan sistem penunjang keputusan calon penerima beasiswa miskin pada MTsN 2 Padang Pariaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam metode AHP terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk proses perhitungan. Dalam kasus ini terdapat tiga kriteria yang akan digunakan untuk proses pengambilan keputusan yang berhak menerima beasiswa miskin di MTsN 2 Padang Pariaman. Kriteria – kriteria tersebut adalah pemegang KIP, penghasilan orang tua dan jarak rumah ke madrasah seperti gambar 2.



Gambar 2. Struktur Hirarki AHP

1. Pembobotan Kriteria

Menetapkan prioritas elemen dengan dengan skala banding telah ditetapkan oleh Saaty (Utomo 2017) masukkan data kriteria siswa yang direkomendasikan dalam bentuk matriks berpasangan, sebagai contoh penulis memasukkan tiga kriteria dalam perhitungan bobot kriteria ini. Berikut hasil perbandingan berpasangan kasus di atas: Untuk mengisi data kolom pemegang KIP, penghasilan orang tua dan jarak rumah.

Tabel.1 Perbandingan Berpasangan Pembobotan Kriteria.

Kriteria	Pemegang KIP	Penghasilan Ortu	Jarak Rumah
Pemegang KIP	1	2	3
Penghasilan ortu	0.5	1	3
Jarak Rumah	0.33	0.33	1
Jumlah	1.83	3.33	7

Setelah menentukan nilai/bobot perbandingan berpasangan, maka masing – masing sel di atas dibagi dengan jumlah kolom masing-masing, contoh untuk mengisi kolom pertama (pemegang KIP – pemegang KIP) yaitu bobot kriteria = 1 jumlah = 1,83 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (pemegang KIP – pemegang KIP) = $1 / 1,83 = 0,54$ seperti yang ada di tabel 4.3.3.1 (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif.

Kriteria	Pemegang KIP	Penghasilan Ortu	Jarak Rumah	Jumlah
Pemegang KIP	0.546	0.601	0.429	1.576

Penghasilan Ortu	0.273	0.300	0.429	1.002
Jarak Rumah	0.180	0.099	0.143	0.422

Setelah diketahui hasil jumlah tiap baris, maka hitung nilai prioritas kriteria dengan rumus jumlah baris dibagi dengan banyaknya kriteria (dalam penelitian ini ada 3 kriteria), sebagai contoh untuk mengisi kolom pertama (prioritas kriteria pemegang KIP) yaitu jumlah baris pemegang KIP = 1,576 banyak kriteria = 3 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (Prioritas kriteria pemegang KIP) = $1,576 / 3 = 0,546$ seperti yang ada di tabel 4.3.3.2. (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain), sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 3.

Tabel 3. Hasil Prioritas Kriteria.

Kriteria	Prioritas Kriteria
Pemegang KIP	0.525
Penghasilan ortu	0.334
Jarak Rumah	0.141

Setelah dihasilkan prioritas kriteria, langkah berikutnya mengukur nilai konsistensi. Tentukan nilai konsistensi: Nilai konsistensi didapat dari hasil perkalian dari bobot kriteria di kalikan dengan prioritas kriteria dengan perkalian matrik dan menghasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 4. Menentukan Nilai Rasio Konsistensi pada Kriteria

Kriteria	Pemegang KIP	Penghasilan Ortu	Jarak Rumah	Jumlah	Hasil
Pemegang KIP	0.525	0.668	0.422	1.616	3.076
Penghasilan Ortu	0.263	0.334	0.422	1.019	3.050
Jarak Rumah	0.173	0.110	0.141	0.424	3.014

Dari Tabel 4. di atas dapat dihitung nilai λ_{max} , CI dan CR dengan rumus (1), (2) dan (3) yang hasilnya adalah :

$$\lambda_{max} = 9.141 / 3 = 3.047$$

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \\ = (3.047 - 3) / (3-1) \\ = 0.023$$

$$CR = CI / IR \\ = 0.023 / 0.58 = 0.04$$

Oleh karena $CR < 0.1$, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

Tabel 5. Hasil Vektor Prioritas / Eigenvektor

Kriteria	Vektor Prioritas
Pemegang KIP	0.528
Penghasilan ortu	0.333
Jarak Rumah	0.139

Setelah dihasilkan vektor prioritas, langkah berikutnya menghitung prioritas personal siswa dengan memasukkan skor pada masing-masing siswa untuk tiap alternatif.

2. Menentukan Alternatif

Menentukan nama siswa yang akan dijadikan sebagai alternatif dari data siswa yang ada dalam menyusun alternatif-alternatif tersebut dalam bentuk matriks berpasangan (Indra, Adi and Rohmat 2018). Bentuk matriks berpasangan tersebut sebagai berikut:

A. Pembobotan Alternatif Pemegang KIP
Perhitungan pembobotan alternatif dilakukan dengan cara menyusun matriks berpasangan untuk alternatif-alternatif bagi setiap alternatif. Perhitungan tersebut merupakan pemisalan yang ditampilkan pada tabel-tabel berikut:

Tabel 6. Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif Untuk Kriteria Pemegang KIP

Siswa	Ade	Arif	Indra	Muliyawan	Ridwan
Ade	1	2	4	3	3
Arif	0.5	1	2	3	3
Indra	0.25	0.5	1	3	3
Muliyawan	0.33	0.33	0.33	1	2
Ridwan	0.33	0.33	0.33	0.33	1
Jumlah	2.41	4.16	7.66	10.33	12

Setelah menentukan nilai/bobot perbandingan berpasangan, maka masing-masing sel di atas dibagi dengan jumlah kolom masing-masing, contoh untuk mengisi kolom pertama (Ade) yaitu bobot $ade = 1$ jumlah = 2.41 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (Ade-ade) = $1 / 2.41 = 0.415$ seperti yang ada di tabel 6 (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif Untuk Kriteria Pemegang KIP

Siswa	Ade	Arif	Indra	Mulyawan	Ridwan	Jumlah	Prioritas
Ade	0.415	0.481	0.522	0.290	0.230	1.958	0.392
Arif	0.207	0.240	0.261	0.290	0.230	1.249	0.250
Indra	0.104	0.120	0.131	0.290	0.230	0.895	0.179
Mulyawan	0.137	0.079	0.043	0.097	0.167	0.523	0.105
Ridwan	0.137	0.079	0.043	0.032	0.083	0.375	0.075

Setelah diketahui hasil jumlah tiap baris, maka hitung nilai prioritas alternatif untuk alternatif Pemegang KIP dengan rumus jumlah baris dibagi dengan banyaknya alternatif (dalam penelitian ini ada 5 alternatif), sebagai contoh untuk mengisi kolom pertama (prioritas alternatif ade) yaitu jumlahkan semua baris $ade = 1.958$ banyak kriteria = 5 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (Prioritas alternatif ade) = $1.958/5 = 0.392$ seperti yang ada di tabel 7 (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 8 untuk prioritas. Setelah dihasilkan prioritas alternatif untuk pemegang, langkah berikutnya tentukan nilai rasio konsistensi. Tentukan nilai rasio konsistensi: Nilai rasio konsistensi didapat dari hasil perkalian dari bobot alternatif di kalikan dengan prioritas Pemegang KIP dengan perkalian matrik. Dan menghasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 8 Menentukan Nilai Rasio Konsistensi Pada Kriteria Pemegang KIP

Siswa	Ade	Arif	Indra	Mulyawan	Ridwan	Jumlah	Hasil
Ade	0.392	0.500	0.716	0.314	0.225	2.146	5.479
Arif	0.196	0.250	0.358	0.314	0.225	1.342	5.371
Indra	0.098	0.125	0.179	0.314	0.225	0.940	5.254
Mulyawan	0.129	0.082	0.059	0.105	0.150	0.525	5.023
Ridwan	0.129	0.082	0.059	0.035	0.075	0.380	5.075

Dari Tabel di atas dapat dihitung nilai λ_{max} , CI dan CR dengan rumus (1), (2) dan (3) yang hasilnya adalah :

$$\lambda_{max} = 26.201 / 5 = 5.240$$

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) \\ = (5.240 - 5) / (5 - 1) \\ = 0.060$$

$$CR = CI / IR \\ = 0.060 / 1.12 = 0,054$$

Oleh karena $CR < 0.1$, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

Setelah dihasilkan nilai konsistensi pada alternatif pemegang KIP, langkah berikutnya menghitung prioritas alternatif Penghasilan Orang tua dengan memasukkan skor pada masing-masing calon untuk tiap alternatif.

B. Pembobotan Alternatif Penghasilan Orang tua

Perhitungan pembobotan alternatif dilakukan dengan cara menyusun matriks berpasangan untuk alternatif-alternatif bagi setiap alternatif. Perhitungan tersebut merupakan pemisalan yang ditampilkan pada tabel-tabel berikut:

Tabel 9 Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif Untuk Kriteria Penghasilan Orang Tua.

Siswa	Ade	Arif	Indra	Mulyawan	Ridwan
Ade	1	0.33	0.33	2	0.33
Arif	3	1	2	3	4
Indra	3	0.5	1	3	2
Mulyawan	0.5	0.33	0.33	1	0.33
Ridwan	3	0.25	0.5	3	1
Jumlah	10.5	2.41	4.16	12	7.66

Setelah menentukan nilai / bobot perbandingan berpasangan, maka masing-masing sel di atas dibagi dengan jumlah

kolom masing-masing, contoh untuk mengisi kolom pertama (Ade) yaitu bobot Ade = 1 jumlah kolom Ade = 10.5 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (Ade-ade) = $1 / 10.5 = 0.095$ seperti yang ada di tabel 9 (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 10 Tabel 10 Hasil Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif Untuk Kriteria Penghasilan Orang Tua.

Siswa	Ade	Arif	Indra	Mulyawan	Ridwan	Jumlah	Prioritas
Ade	0.095	0.137	0.079	0.167	0.043	0.521	0.104
Arif	0.286	0.415	0.481	0.250	0.522	1.954	0.391
Indra	0.286	0.207	0.240	0.250	0.261	1.245	0.249
Mulyawan	0.048	0.137	0.079	0.083	0.043	0.390	0.078
Ridwan	0.286	0.104	0.120	0.250	0.131	0.890	0.178

Setelah diketahui hasil jumlah tiap baris, maka hitung nilai prioritas alternatif untuk alternatif penghasilan orang tua dengan rumus jumlah baris dibagi dengan banyaknya alternatif (dalam penelitian ini ada 3 alternatif), sebagai contoh untuk mengisi kolom pertama (prioritas alternatif Ade) yaitu jumlahkan semua baris Ade = 0.521 banyak kriteria = 5 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (Prioritas alternatif ade) = $0.521 / 5 = 0.104$ seperti yang ada di tabel 4.3.5.2. (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 4.3.5.2 untuk prioritas. Setelah dihasilkan prioritas alternatif untuk tidak hadir, langkah berikutnya tentukan nilai rasio konsistensi. Tentukan nilai rasio konsistensi:

Nilai rasio konsistensi didapat dari hasil perkalian dari bobot alternatif di kalikan dengan prioritas Penghasilan orang tua dengan perkalian matrik. Dan menghasilkan nilai sebagai berikut: Setelah diketahui hasil jumlah tiap baris, maka hitung nilai prioritas alternative untuk alternatif penghasilan orang tua dengan rumus jumlah baris dibagi dengan banyaknya alternatif (dalam penelitian ini ada 3 alternatif), sebagai contoh untuk mengisi kolom pertama (prioritas alternatif

Ade) yaitu jumlahkan semua baris Ade = 0.521 banyak kriteria = 5 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (Prioritas alternatif ade) = $0.521 / 5 = 0.104$ seperti yang ada di tabel 4.3.5.2. (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 10 untuk prioritas. Setelah dihasilkan prioritas alternatif untuk tidak hadir, langkah berikutnya tentukan nilai rasio konsistensi. Tentukan nilai rasio konsistensi:

Nilai rasio konsistensi didapat dari hasil perkalian dari bobot alternatif di kalikan dengan prioritas Penghasilan orang tua dengan perkalian matrik. Dan menghasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 11 Menentukan Nilai Rasio konsistensi Pada Kriteria Penghasilan Orang Tua.

Siswa	Ade	Arif	Indra	Mulyawan	Ridwan	Jumlah	Hasil
Ade	0.104	0.129	0.082	0.156	0.059	0.530	5.086
Arif	0.313	0.391	0.498	0.234	0.712	2.148	5.497
Indra	0.313	0.195	0.249	0.234	0.356	1.347	5.412
Mulyawan	0.052	0.129	0.082	0.078	0.059	0.400	5.125
Ridwan	0.313	0.098	0.124	0.234	0.178	0.947	5.320

Dari Tabel di atas dapat dihitung nilai Lamda max, CI dan CR dengan rumus (1), (2) dan (3) yang hasilnya adalah :

$$\lambda_{\max} = 26.439 / 5 = 5.288$$

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

$$= (5.288 - 5) / (5 - 1)$$

$$= 0.072$$

$$CR = CI / IR$$

$$= 0.072 / 1.12 = 0.064$$

Setelah dihasilkan nilai rasio konsistensi pada alternatif penghasilan orang tua, langkah berikutnya menghitung prioritas alternatif Jarak rumah dengan memasukkan skor pada masing-masing calon untuk tiap alternatif.

C. Pembobotan Alternatif Jarak Rumah
Tabel 12. Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif Untuk Kriteria Jarak Rumah.

Siswa	Ade	Arif	Indra	Muliyawan	Ridwan
Ade	1	2	0.33	0.33	0.33
Arif	0.5	1	0.33	0.33	0.33
Indra	3	3	1	0.33	0.33
Muliyawan	3	3	3	1	0.33
Ridwan	3	3	3	3	1
Jumlah	10.5	12	7.66	4.99	2.32

Setelah menentukan nilai/bobot perbandingan berpasangan, maka masing-masing sel di atas dibagi dengan jumlah kolom masing-masing, contoh untuk mengisi kolom pertama (ade) yaitu bobot ade = 1 jumlah ade = 10.5 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (ade - ade) = $1 / 10.5 = 0,095$ seperti yang ada di tabel 12 (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 13. Tabel 13 Hasil Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif Untuk Kriteria Jarak Rumah.

Siswa	Ade	Arif	Indra	Muliyawan	Ridwan	Jumlah	Priori
Ade	0.095	0.167	0.043	0.066	0.142	0.513	0.10
Arif	0.048	0.083	0.043	0.066	0.142	0.382	0.07
Indra	0.286	0.250	0.131	0.066	0.142	0.875	0.17
Muliyawan	0.286	0.250	0.392	0.200	0.142	1.270	0.25
Ridwan	0.286	0.250	0.392	0.601	0.431	1.960	0.39

Setelah diketahui hasil jumlah tiap baris, maka hitung nilai prioritas alternatif untuk alternatif kualitas kerja dengan rumus jumlah baris dibagi dengan banyaknya alternatif (dalam penelitian ini ada 5 alternatif), sebagai contoh untuk mengisi kolom pertama (prioritas alternatif ade) yaitu jumlahkan semua baris ade = 0.513 banyak alternatif = 5 sehingga diperoleh hasil untuk kolom pertama (Prioritas alternatif ade) = $0.513 / 5 = 0.103$ seperti yang ada di tabel 13. (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain). Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 14 untuk prioritas. Setelah dihasilkan prioritas alternatif untuk tidak hadir, langkah berikutnya tentukan nilai rasio konsistensi. Tentukan nilai rasio konsistensi :

Nilai rasio konsistensi didapat dari hasil perkalian dari bobot alternatif di kalikan dengan prioritas Penghasilan orang tua dengan perkalian matrik. Dan menghasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 14. Menentukan Nilai Rasio Konsistensi Pada Kriteria Jarak Rumah.

Siswa	Ade	Arif	Indra	Muliyawan	Ridwan	Jumlah	Hasil
Ade	0.103	0.153	0.058	0.084	0.129	0.527	5.128
Arif	0.051	0.076	0.058	0.084	0.129	0.399	5.213
Indra	0.308	0.229	0.175	0.084	0.129	0.926	5.291
Muliyawan	0.308	0.229	0.525	0.254	0.129	1.446	5.691
Ridwan	0.308	0.229	0.525	0.762	0.392	2.216	5.655

Dari Tabel di atas dapat dihitung nilai Lamda max, CI dan CR dengan rumus (1), (2) dan (3) yang hasilnya adalah :

$$\lambda_{\max} = 26.978 / 5 = 5.396$$

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \\ = (5.396 - 5) / (5 - 1) \\ = 0,099$$

$$CR = CI / IR \\ = 0.099 / 1.12 = 0.088$$

Setelah dihasilkan nilai lamda pada alternatif kualitas, langkah berikutnya menghitung prioritas global dengan memasukkan skor pada masing-masing calon untuk tiap alternatif.

3. Perhitungan Hasil Akhir

Perhitungan prioritas global dilakukan dengan cara mengalikan vektor prioritas dengan prioritas pemegang KIP, penghasilan orang tua, jarak rumah dengan menggunakan perkalian matriks. Dan menghasilkan nilai sebagai berikut :

Tabel 15 Nilai Prioritas Masing – Masing Siswa

Siswa	Pemegang KIP	Penghasilan Orangtua	Jarak Rumah	Jumlah
Ade	0.207	0.035	0.014	0.256
Arif	0.132	0.130	0.011	0.273
Indra	0.095	0.083	0.024	0.202
Muliyawan	0.055	0.026	0.035	0.117
Ridwan	0.040	0.059	0.054	0.153

Jumlahkan semua data tiap masing-masing kriteria (pemegang kip, penghasilan orang tua dan jarak rumah) seperti data ade ($0.207 + 0.035 + 0.014$) = 0.256 (seperti yang ada di tabel 15) Sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di table 16.

Tabel 16. Hasil Akhir

Siswa	Prioritas Global
Ade	0.256
Arif	0.273
Indra	0.202
Muliyawan	0.117
Ridwan	0.153

Dari Tabel 16 di atas dihasilkan nilai Prioritas Global untuk masing-masing siswa bagian dari Data siswa MTsN 2 Padang Pariaman. Dari tabel diatas kita dapat menentukan bahawa yang paling tinggi nilai nya Arif dengan reng nilai 0.273.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan :

1. Sistem Pendukung Keputusan pada MTsN 2 Padang Pariaman dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa miskin.
2. Melalui Analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) diketahui bahwa hasil perhitungannya dari hasil kriteria dan alternatif dapat diperoleh hasil perioritas global.
3. Sistem atau aplikasi ini hanya menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan, tetapi keputusan akhir tetap berada ditangan pihak sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan dukungan terhadap penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, Satria. 2018. "SISITEM

PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMBERIAN BAESISWA
BANTUAN BSISWA MISKIN
(BSM) KEPADA SISWA SMAN 1
LUNYUK NTB DENGAN METODE
TOPSIS." *JATI (Jurnal Mahasiswa
Teknik Informatika)* 2 (1): 460–66.

Faradika, Faradika, Renita Astri, and
Zulfahmi Zulfahmi. 2020. "SISTEM
INFORMASI PENJADWALAN
OTOMATIS MEDIA SOSIAL
INSTAGRAM UNTUK
MENDUKUNG PROMOSI
PROGRAM STUDI DI
UNIVERSITAS DHARMA
ANDALAS." *Jurnal Teknologi Dan
Sistem Informasi Bisnis* 2 (2): 225–
30.

Hadi, Febri, and Dodi Guswandi. 2019.
"Penentuan Penerimaan Mahasiswa
Baru Pascasarjana Menggunakan
Simple Additive Weighting (SAW)." *Indonesian Journal of Computer
Science* 8 (2): 121–29.

Indra, Adi, Susila, and Taufiq Rohmat.
2018. "Penerapan Metode Analytical
Heirarchy Process (Ahp) Dalam
Sistem Pendukung Keputusan (Spk)
Pemensiunan Pada Badan
Kepegawaian Dan Pengembangan
Sumber Daya Manusia Kota
Tangerang." *Prosiding SINTAK 2018*,
no. 2017: 499–506.

Midi, Alhamidi. 2020. "PERANCANGAN
SISTEM INFORMASI KEUANGAN
BOUTIQUE." *Jurnal Teknologi Dan
Sistem Informasi Bisnis* 2 (1): 33–45.

Safitri, Kamalia, and Fince Tinus Waruwu.
2017. "SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PEMILIHAN
KARYAWAN BERPRESTASI
DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ANALYTICAL
HIEARARCHY PROCESS (Studi
Kasus : PT.Capella Dinamik
Nusantara Takengon)" 1 (1): 12–16.

Utomo, Didik Prasetyo. 2017. "Sistem
Pendukung Keputusan Penentuan

Bantuan Khusus Siswa Miskin
Dengan Metode Analytical Hierarchy
Process (AHP) Pada SMA Negeri 1
Plosoklaten.” *Kediri. Universitas
PGRI Kediri.*