

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA PADA SMK MANDALAHAYU BEKASI DENGAN METODE AHP

¹Achmad Sumbaryadi, ²Heru Purwanto, ³Ade Kurnia Sari
Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kamal Raya No 18 Ringroad Barat Cengkareng Jakarta Barat
¹Achmad.acs@bsi.ac.id, ²Heru.hrp@bsi.ac.id,

Intisari— Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa secara efektif dan efisien. Memberikan solusi dalam menentukan penerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan. Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan penerima beasiswa. Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi saat Penerima beasiswa banyak yang tidak tepat sasaran. Bagaimana cara membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan penerima beasiswa di SMK Mandalahayu Bekasi. Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan metode kuantitatif untuk meranking berbagai alternatif dan memilih satu atau beberapa hasil terbaik berdasarkan kriteria yang ditentukan. Metode ini menggunakan perbandingan dari beberapa pilihan dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena metode AHP merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah beasiswa atau orang yang mengerti permasalahan beasiswa.

Keyword : Penerima beasiswa, penunjang keputusan, AHP.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Salah satu hak azasi manusia yang paling mendasar adalah memperoleh pendidikan yang layak. ketika seseorang memperoleh pendidikan yang baik maka akan terbuka baginya untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik. Menyadari bahwa pendidikan sangatlah penting, Negara sangat mendukung setiap warga negara untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya. Beberapa diantaranya melakukan program pendidikan gratis dan program beasiswa.

Demikian juga di SMK Mandalahayu Bekasi terdapat program pemberian beasiswa tetapi sistem masih berjalan manual sehingga terdapat kelemahan pada sistem yang sedang berjalan saat ini salah satunya kurang tepatnya penyaluran beasiswa. Hal ini terjadi karena pihak yang diberikan kepercayaan dalam pengambilan keputusan melihat kriteria-kriteria yang ditentukan secara terpisah dan juga dipengaruhi oleh jumlah data calon penerima beasiswa yang masuk. dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan berdasarkan kriteria-kriteria tersebut secara bersama-sama.

Oleh karena itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu pihak sekolah dalam menyeleksi penerima beasiswa dengan kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan.

Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dipilih karena metode AHP merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional

dengan input utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah beasiswa atau orang yang mengerti permasalahan beasiswa.

1.2. Identifikasi Masalah

Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dari latar belakang yang telah disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Penerima beasiswa banyak yang tidak tepat sasaran.
2. Bagaimana cara membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan penerima beasiswa di SMK Mandalahayu Bekasi.

1.3. Maksud dan Tujuan

Dalam hal ini penulis mengemukakan maksud dari penyusunan laporan skripsi, sebagai berikut :

1. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah untuk menentukan siapa yang berhak menerima beasiswa secara efektif dan efisien.
2. Memberikan solusi dalam menentukan penerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan.

3. Menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan penerima beasiswa.

1.4. Metode Penelitian

Dalam pengumpulan data dan informasi melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan, dengan metode pengumpulan data, antara lain :

A. Observasi

Dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung dengan mendatangi sekolah dan mempelajari dokumen yang ada serta mengamati sistem yang sedang berjalan.

B. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan melakukan wawancara langsung kepada kepala sekolah dan staf TU dan sebagian guru di SMK Mandalahayu dalam objek penelitian.

C. Studi Pustaka

Studi pustaka yang dilakukan adalah melihat referensi dari buku, ebook, jurnal dan internet.

1.5. Ruang Lingkup

Beasiswa diberikan kepada siswa yang membutuhkan kriteria seperti Prestasi siswa, kedisiplinan siswa, kondisi sosial ekonomi. Sistem Pendukung Keputusan metode *Analytical Hierarchy Process* ini sangat tepat untuk membantu dalam penentuan karena dapat memilih dengan efektif dan efisien.

1.6. Hipotesis

Hipotesis yang diharapkan dalam pembuatan skripsi ini adalah :

H_0 : Beasiswa siswa berprestasi tidak tepat sasaran penerimanya.

H_1 : Beasiswa siswa berprestasi tepat sasaran penerimanya.

BAB II METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Tahapan Penelitian

Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini yang pertama adalah tahap *Intellegent* yaitu mengumpulkan serta menyusun kriteria pemilihan yang menentukan beberapa kriteria, alternatif, dan bobot kriteria. Yang kedua tahap *Choice*, dalam tahap ini akan dilakukan fungsi dari setiap kriteria yang ada dengan mengalikan nilai bobot prioritas dari persepsi pemilih dengan bobot prioritas setiap alternatif. Untuk nilai dari prioritas global didapat dari perkalian antar kolom kriteria dengan kolom persepsi pemilih berkesesuaian.

2.2. Instrumen Penelitian

1. Kuesioner

Penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner. Kuesioner disusun dalam bentuk pertanyaan dengan mengacu kepada hirarki yang telah dibuat dari kriteria-kriteria dan sub-sub kriteria berdasarkan skala Saaty 1 – 9 dengan metode *Pairwise Comparison*. Metode

Pairwise Comparison AHP mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang diteliti multi objek dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari tiap elemen dalam hirarki.

2. Wawancara

Penelitian ini dibuat dengan menggunakan teknik wawancara kepada Kepala Sekolah dengan memberikan kuesioner tentang penentuan penerima beasiswa pada SMK Mandalahayu Bekasi, dan selanjutnya wawancara dengan staff yang berkaitan dengan data dari kuesioner tersebut agar dapat di analisis dengan cepat.

3. *Expert Choice2000*

Untuk mendapatkan solusi dari data Kuesioner yang telah didapat yaitu menggunakan software *Expert Choice2000* yang menyediakan struktur untuk seluruh proses pengambilan keputusan.

4. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan adalah melihat dari berbagai sumber, jurnal, buku dokumentasi, internet dan pustaka.

5. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah datang langsung ke SMK Mandalahayu Bekasi untuk mendapatkan data siswa.

2.3. Metode Pengumpulan Data, Populasi dan Sampel Penelitian

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dan informasi penulis melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan, dengan metode pengumpulan data, antara lain:

1. Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok. Metode yang digunakan untuk mendapatkan, data primer yaitu Observasi dan Wawancara.

2. Data Sekunder

Sedangkan dalam pengumpulan data sekunder menggunakan buku, jurnal, internet, *e-book* dan lain-lain. Penulis mengumpulkan data dan informasi melalui studi pustaka yang bersifat sekunder yaitu data-data yang diperoleh melalui buku, jurnal, internet, *e-book* dan lain-lain yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

B. Populasi dan Sample Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMK Mandalahayu Bekasi. Karena jumlah anggota populasi terlalu banyak, maka dapat dilakukan penentuan sampel. Cara pengambilan sampel, yaitu dengan pemilihan jumlah item tertentu dari seluruh item yang ada dengan

tujuan mempelajari sebagian item tersebut dengan dapat mewakili seluruh item yang ada.

Penulis menggunakan Probabilitas Sampel, yaitu semua item dipopulasi mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi item sampel. Sampel yang penulis ambil adalah siswa kelas 2 RPL yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas RPL 1, RPL 2 dan RPL 3. Sedangkan dari masing-masing kelas diambil 5 siswa, sehingga sampel ada 15 siswa. Berikut adalah beberapa sampel yang di ambil :

Tabel II.1
Daftar Calon Penerima Beasiswa

NO	NIS	NAMA	ALAMAT
1	141510002	Andika Septianto	Kp.Kedungede Rt.04/15 Tambun Selatan
2	141510009	Dea Putri Utami	Karang kitri Jl.Rawa indah Rt.04/09 Bekasi timur
3	141510026	Rana Adilah	Kp.Legon Rt.004/004 Tambun Selatan
4	141510032	Taufik Hidayat	Jl.Kalimalang Jembatan2 Rt.001/007 Tambun Selatan
5	141510035	Winda Afifah	Kp.Bulu Rt.007/010 Tambun
6	141510041	Ardani Rizkiana	Jl.RA Kartini Rt.01/03 Bekasi Timur
7	141510048	Fernanda Bagas Putra	Jl.Angrek3 Rt.003/011 Rawalumbu
8	141510060	Nurjanah Apriyanti	Jl.Bambukuning Rt.001/002 Rawalumbu
9	141510065	Sinta Agustinur	Kp.Jati Rt.005/007 Tambun Selatan
10	141510072	Winar Surya Agustini	Kp.Legon Poncol Rt.004/005 Tambun Selatan
11	141510083	Evan Darmasaputra	Villa Makmur I Rt.006/019 Tambun Selatan
12	141510092	Ita Permata Sari	Kp.Padurenan Rt.001/006 Bekasi Timur
13	141510104	Tri Wahyuningsih	Jl.Pahlawan Rt.005/004 Bekasi Timur
14	141510116	Annisah Nursanti	Pengasinan Rt.003/018

			Bekasi Timur
15	141510119	Cucu Darmala	Jl.Nakula Rt.005/007 Bekasi Utara

Sumber : SMK Mandalahayu Bekasi

Tabel II.2

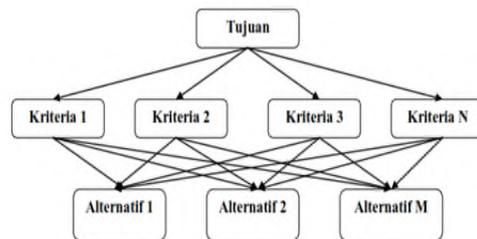
Kriteria Penentuan

Kriteria	Sub Kriteria	Alternatif
Prestasi siswa	Prestasi akademik dan non akademik	Andika, Dea, Rana, Taufik, Winda, Ardana, nanda, Nur, Sinta, Wina, Evan, Ita, Tri, Annisa, Cucu.
Kedisiplinan siswa	Absen dan perilaku baik siswa	
Kondisi Sosial-Ekonomi	Penghasilan orangtua dan kondisi tempat tinggal	

2.4. Metode Analisis Data

Berdasarkan hasil kuesioner tentang penentuan Penerima Beasiswa anak berprestasi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* menggunakan aplikasi *Expert Choice 2000* maka metode analisis data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

1. Menyusun Diagram Hierarki



Sumber :
Kirom dkk
(2012:

6)

Gambar II.1
Struktur Hirarki AHP

2. Memasukan data matriks perbandingan berpasangan perlevel per responden pada aplikasi *Expert Choice 2000*.

Tabel II.3

Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Prestasi Siswa	Kedisiplinan siswa	Kondisi Sosial-Ekonomi
Prestasi Siswa	X	3	1
Kedisiplinan siswa	X	x	1/5
Kondisi Sosial-Ekonomi	X	x	x

Sumber : Penelitian (2017)

3. Memasukan data Matriks perbandingan berpasangan sesuai subkriteria per alternatif per responden pada aplikasi *Expert Choice 2000*.

Berikut adalah contohnya :

Tabel II.4

Perbandingan berpasangan alternatif pada kriteria Prestasi siswa-sub kriteria prestasi akademik

	Andika	Dea	Rana	Taufik	Winda	Ardan	Nanda	Nur	Sinta	Wina	Evan	Ita	Tri	Annisa	Cucu
Andika	x	1/5	1	1/5	1/5	1	1	1/5	1/5	1	1	1	1	1/5	1
Dea	x	x	5	1/3	1	5	5	1/3	1	5	5	5	5	1/3	5
Rana	x	x	x	1/5	1/5	1	1	1/5	1/5	1	1	1	1	1/5	1
Taufik	x	x	x	x	3	5	5	1	3	5	5	5	5	1	5
Winda	x	x	x	x	x	5	5	1/3	1	5	5	5	5	1/3	5
Ardan	x	x	x	x	x	x	1	1/5	1/5	3	1	1	1	1/5	3
Nanda	x	x	x	x	x	x	X	1/5	1/5	1	1	1	1	1/5	1
Nur	x	x	x	x	x	x	X	x	3	5	5	5	5	1	5
Sinta	x	x	x	x	x	x	X	x	x	5	5	5	5	1/3	5
Wina	x	x	x	x	x	x	X	x	x	1	1	1	1	1/5	1
Evan	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	1	1	1/5	1
Ita	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	1	1/5	1
Tri	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	1/5	1
Annisa	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	5
Cucu	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x

Sumber : Penelitian (2017)

- Lakukan perhitungan dengan *Expert Choice 2000* untuk menghitung hasil akhir seluruh responden.
- Cek nilai Inconsistency gabungan melalui *Expert Choice 2000* dan hitung dengan *Random Index Laboratory*.

Tabel II.5

Nilai Random Index

N	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R	0,0	0,5	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5
I	0	8	0	2	4	2	1	5	9	1	8	6	7	9

Sumber : Yulianti (2015:23)

- Mengkalkulasikan nilai yang diterima adalah *Inconsistency Ratio* dengan nilai lebih kecil dan atau sama dengan 0,1.

Rumusnya adalah sebagai berikut :
Menghitung nilai *Consistency Index*(CI)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$$

Untuk mengetahui apakah CI, perlu diketahui rasio yaitu $CR \leq 0,1$.

Menghitung nilai *Consistency Ratio*(CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan :

λ_{max} = (*Maximum Eigen Value*)

N = (Ukuran Matriks)

CR = (*Consistency Ratio*)

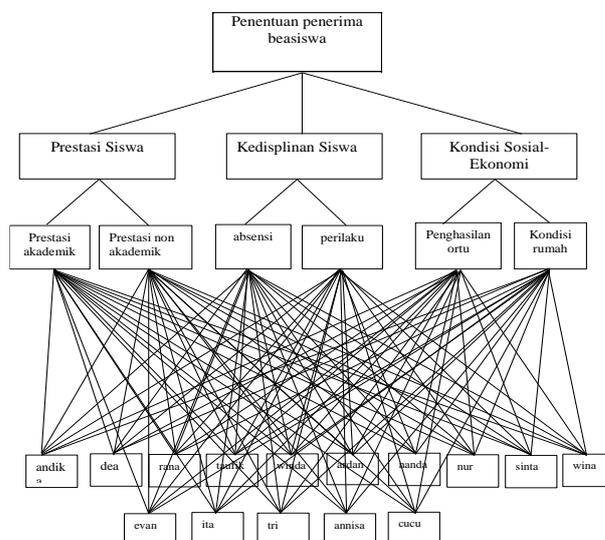
CI = (*Consistency Index*)

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Responden dalam penelitian penentuan penerima beasiswa di SMK Mandalahayu Bekasi ini seluruhnya merupakan responden ahli berjumlah 4 (empat) responden. Empat responden tersebut adalah Kepala Sekolah, wali kelas 2 RPL 1, kelas 2 RPL 2, dan kelas 2 RPL 3 SMK Mandalahayu Bekasi.

Gambar dibawah ini merupakan hirarki *Analytic Hierarchy Process*(AHP) yang diperoleh dari hasil penelitian pada SMK Mandalahayu Bekasi.



Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.1
Struktur Hirarki

3.2. Hasil Pengolahan Data Responden

Kuesioner ini ditunjukkan untuk responden ahli dan digunakan untuk mengetahui penentuan penerima Beasiswa di SMK Mandalahayu Bekasi. Jumlah kuesioner yang disebarakan responden ahli sebanyak 7 lembar untuk tiap-tiap responden ahli.

Tanggapan responden ahli yang menjadi objek penelitian ini dapat dilihat pada hasil penggabungan responden sebagai berikut :

Dari gambar III.7 pemilihan terhadap alternatif pada kriteria Prestasi siswa-Subkriteria Prestasi non akademik , siswa bernama Ita unggul sedikit dibandingkan siswa bernama Evan.

Compare the relative importance with respect to: Kedisiplinan Siswa | Absensi

	andika	dea	rana	taufik	winda	ardan	nanda	nur	sinta	wina	evan	ita	ti	annisa	cucu
andika	1.0	4.4056	3.0	1.31607	3.87290	3.40866	4.40856	3.40866	1.0	3.0	3.87290	3.0	5.0	3.87290	1.0
dea		1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
rana			1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
taufik				1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.0	1.31607	1.31607
winda					1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.0	1.31607
ardan						1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.0
nanda							1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
nur								1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
sinta									1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
wina										1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
evan											1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
ita												1.0	1.31607	1.31607	1.31607
ti													1.0	1.31607	1.31607
annisa														1.0	1.31607
cucu															1.0

Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.8

Hasil Penggabungan Responden ahli terhadap Alternatif pada Kriteria Kedisiplinan siswa – Subkriteria Absensi siswa

Dari gambar III.8 pemilihan terhadap alternatif pada kriteria Kedisiplinan siswa-Subkriteria absensi siswa , siswa bernama Wina dan Andika mempunyai nilai absensi sedikit lebih rendah dari siswa bernama Taufik.

Compare the relative importance with respect to: Kedisiplinan Siswa | Perilaku

	andika	dea	rana	taufik	winda	ardan	nanda	nur	sinta	wina	evan	ita	ti	annisa	cucu
andika	1.0	1.31607	1.31607	1.31607	2.94293	2.59002	1.0	3.0	1.0	1.72095	1.31607	1.0	1.72095	1.31607	1.0
dea		1.0	1.31607	1.31607	1.0	3.3437	4.40856	1.0	3.3437	1.31607	1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
rana			1.0	1.31607	2.27951	2.59002	1.0	2.27951	1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.0	1.31607	1.0
taufik				1.0	1.31607	2.94293	2.94293	1.72095	3.3437	1.72095	1.0	1.0	1.31607	1.0	1.0
winda					1.0	1.31607	5.0	3.87290	3.87290	3.40866	5.0	3.0	1.0	1.0	1.0
ardan						1.0	2.59002	1.0	2.59002	2.59002	1.72095	2.94293	2.94293	1.0	1.0
nanda							1.0	3.3437	1.0	1.72095	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
nur								1.0	2.59002	2.59002	2.59002	1.72095	2.94293	2.94293	1.0
sinta									1.0	1.72095	2.59002	2.94293	2.59002	2.23607	2.94293
wina										1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
evan											1.0	1.31607	1.31607	1.31607	1.31607
ita												1.0	1.31607	1.31607	1.31607
ti													1.0	1.31607	1.31607
annisa														1.0	1.31607
cucu															1.0

Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.9

Hasil Penggabungan Responden ahli terhadap Alternatif pada Kriteria Kedisiplinan siswa – Subkriteria Perilaku siswa

Dari gambar III.9 pemilihan terhadap alternatif pada kriteria Kedisiplinan siswa-Subkriteria Perilaku siswa , siswa bernama Nanda dan Sinta unggul sedikit dibanding dengan siswa bernama Ardan.

Compare the relative importance with respect to: Kondisi Sosial-Ekonomi

	andika	dea	rana	taufik	winda	ardan	nanda	nur	sinta	wina	evan	ita	ti	annisa	cucu
andika	1.0	4.40856	3.87290	1.0	1.31607	1.31607	1.31607	3.87290	1.31607	1.31607	1.31607	4.40856	1.0	3.40866	1.0
dea		1.0	4.40856	4.40856	3.87290	3.0	1.0	3.87290	3.40866	3.87290	3.0	1.0	5.0	1.0	1.0
rana			1.0	3.40866	3.40866	3.87290	3.40866	1.0	3.87290	4.40856	3.87290	4.40856	1.0	3.87290	1.0
taufik				1.0	1.31607	1.0	1.0	4.40856	1.0	1.0	1.72095	1.0	1.0	1.0	1.0
winda					1.0	1.0	3.0	1.31607	1.0	1.31607	1.0	1.31607	1.0	3.87290	1.31607
ardan						1.0	1.0	1.72095	1.0	1.31607	1.0	1.0	1.0	4.40856	1.0
nanda							1.0	1.72095	1.0	1.31607	1.0	1.0	1.0	3.87290	1.0
nur								1.0	5.0	3.87290	4.40856	3.87290	1.0	3.87290	1.0
sinta									1.0	1.0	1.31607	2.54066	1.0	4.40856	1.0
wina										1.0	1.31607	1.31607	1.0	3.87290	1.0
evan											1.0	1.31607	2.54066	1.0	3.40866
ita												1.0	2.54066	1.0	5.0
ti													1.0	4.40856	1.0
annisa														1.0	2.23607
cucu															1.0

Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.10

Hasil Penggabungan Responden ahli terhadap Alternatif pada Kriteria Kondisi Sosial-Ekonomi – Subkriteria Penghasilan Orangtua

Dari gambar III.10 pemilihan terhadap alternatif pada Kriteria Kondisi Sosial-Ekonomi – Subkriteria Penghasilan Orangtua, siswa bernama Nur sedikit lebih penting dari siswa bernama Dea untuk diperhitungkan dibandingkan dengan siswa yang lain.

Compare the relative importance with respect to: Kondisi Sosial-Ekonomi

	andika	dea	rana	taufik	winda	ardan	nanda	nur	sinta	wina	evan	ita	ti	annisa	cucu
andika	1.0	4.40856	3.87290	1.0	1.31607	1.31607	1.31607	3.87290	1.31607	1.31607	1.31607	4.40856	1.0	3.40866	1.0
dea		1.0	4.40856	4.40856	3.87290	3.0	1.0	3.87290	3.40866	3.87290	3.0	1.0	5.0	1.0	1.0
rana			1.0	3.40866	3.40866	3.87290	3.40866	1.0	3.87290	4.40856	3.87290	4.40856	1.0	3.87290	1.0
taufik				1.0	1.31607	1.0	1.0	4.40856	1.0	1.0	1.72095	1.0	1.0	1.0	1.0
winda					1.0	1.0	3.0	1.31607	1.0	1.31607	1.0	1.31607	1.0	3.87290	1.31607
ardan						1.0	1.0	1.72095	1.0	1.31607	1.0	1.0	1.0	4.40856	1.0
nanda							1.0	1.72095	1.0	1.31607	1.0	1.0	1.0	3.87290	1.0
nur								1.0	5.0	3.87290	4.40856	4.40856	1.0	3.87290	1.0
sinta									1.0	1.0	1.31607	2.54066	1.0	4.40856	1.0
wina										1.0	1.31607	1.31607	1.0	3.87290	1.0
evan											1.0	1.31607	2.54066	1.0	3.40866
ita												1.0	2.54066	1.0	5.0
ti													1.0	4.40856	1.0
annisa														1.0	2.23607
cucu															1.0

Sumber : Penelitian (2017)

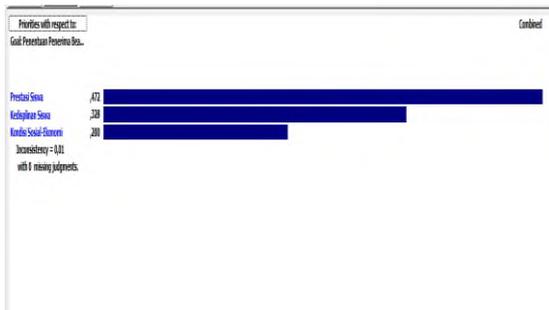
Gambar III.11

Hasil Penggabungan Responden ahli terhadap Alternatif pada Kriteria Kondisi Sosial-Ekonomi – Subkriteria Kondisi Rumah

Dari gambar III.11 pemilihan terhadap alternatif pada kriteria Kriteria Kondisi Sosial-Ekonomi – Subkriteria Kondisi rumah, siswa bernama Nur sedikit lebih penting dari siswa bernama Dea untuk diperhitungkan dibandingkan dengan siswa yang lain.

3.3. Landasan dan Analisis Kriteria dan Sub kriteria Penentuan Penerima Beasiswa Berdasarkan Perhitungan Expert Choice.

Berdasarkan pendapat gabungan responden ahli maka yang menjadi kriteria dalam penentuan penerima Beasiswa di SMK Mandalahayu Bekasi pada gambar III.12 berikut ini adalah :

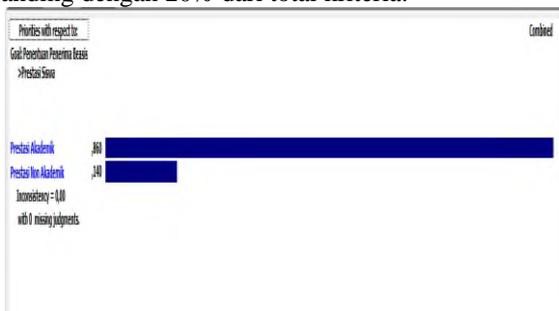


Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.12

Hasil penggabungan Kriteria Penentuan Penerima Beasiswa

Dari gambar III.12 kriteria Prestasi dengan bobot 0,472 sebanding dengan 47,2% dari total kriteria yang paling penting dalam penentuan penerima beasiswa pada SMK Mandalahayu Bekasi. Prioritas kedua dalam penentuan penerima beasiswa adalah Kedisiplinan Siswa dengan bobot 0,328 sebanding dengan 32,8 % dari total kriteria. Prioritas terakhir dalam penentuan penerima beasiswa adalah Kondisi Sosial-Ekonomi dengan bobot 0,200 sebanding dengan 20% dari total kriteria.

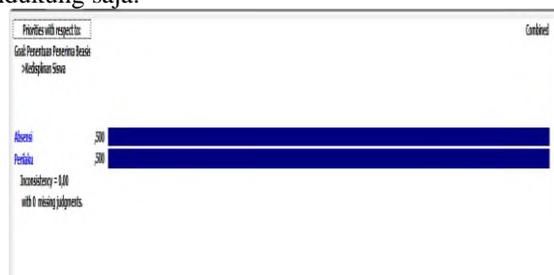


Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.13

Hasil penggabungan Subkriteria pada Kriteria Prestasi siswa

Dari gambar III.13 menerangkan bahwa, kedua Subkriteria yang paling dinilai oleh responden ahli adalah subkriteria Prestasi Akademik dengan nilai bobot 0,860 sebanding dengan 8,60% dari total subkriteria. Hasil ini sangat relevan dengan kenyataan karena Prestasi Akademik adalah prioritas, sedangkan prestasi Non Akademik hanya pendukung saja.

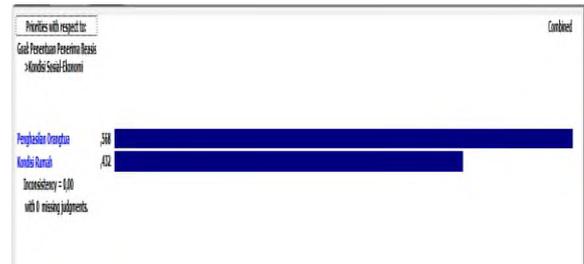


Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.14

Hasil penggabungan Subkriteria pada Kriteria Kedisiplinan siswa

Dari gambar III.14 menerangkan bahwa, kedua Subkriteria mempunyai bobot yang sama yaitu 0,500 sebanding dengan 50 % , ini menunjukkan bahwa subkriteria absensi dan perilaku merupakan hal yang sama pentingnya dalam penentuan penerima beasiswa pada SMK Mandalahayu Bekasi.



Sumber : Penelitian (2017)

Gambar III.15

Hasil penggabungan Subkriteria pada Kriteria Kondisi Sosial-Ekonomi

Dari gambar III.15 menerangkan bahwa, kedua Subkriteria yang paling dinilai oleh responden ahli adalah subkriteria Penghasilan orangtua dengan nilai bobot 0,568 sebanding dengan 56,8% dari total subkriteria. Hasil ini sangat relevan dengan kenyataan karena penghasilan orangtua perlu diperhatikan dalam penentuan penerima beasiswa.

3.4. Landasan Prioritas dan Analisis Alternatif berdasarkan Kriteria dan sub kriteria pada Penentuan Penerima Beasiswa di SMK Mandalahayu Bekasi.

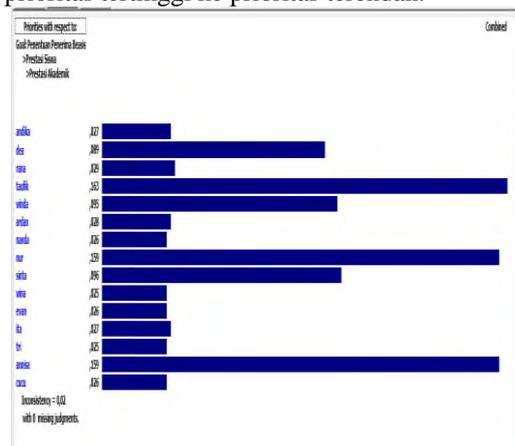
Pada penelitian ini terdapat 6 (enam) kriteria dan subkriteria yang mempengaruhi prioritas alternatif yang diperoleh dari pengolahan data responden ahli. Berdasarkan tabel III.1, kriteria dan subkriteria yang mempengaruhi prioritas dapat diperlihatkan sebagai berikut :

Tabel III.1

Kriteria dan Subkriteria yang mempengaruhi prioritas alternatif

NO	Nilai bobot alternatif berdasarkan kriteria	Terhadap	Subkriteria
1.	Prestasi siswa	Terhadap	Prestasi Akademik
2.	Prestasi siswa	Terhadap	Prestasi Non Akademik
3.	Kedisiplinan siswa	Terhadap	Absensi siswa
4.	Kedisiplinan siswa	Terhadap	Perilaku siswa
5.	Kondisi Sosial-Ekonomi	Terhadap	Penghasilan ortu
6.	Kondisi Sosial-Ekonomi	Terhadap	Kondisi rumah

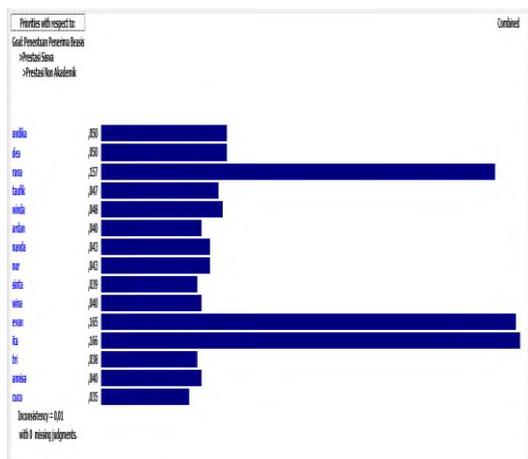
Sumber : Penelitian (2017)
Berikut ini disajikan nilai bobot prioritas yang di urutkan dari prioritas tertinggi ke prioritas terendah.



Sumber : Penelitian (2017)
Gambar III.16

Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan kriteria Prestasi Siswa terhadap Subkriteria Prestasi Akademik

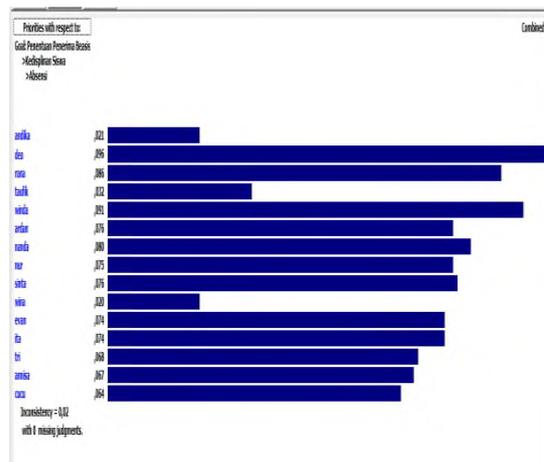
Dari gambar III.16 berdasarkan pendapat responden ahli untuk kriteria Prestasi siswa terhadap subkriteria Prestasi Akademik, diperoleh bahwa alternatif Taufik mendapat bobot tertinggi, diikuti dengan alternatif Nur, Annisa, Sintia, Winda, dan Wina, Tri dengan prioritas terendah.



Sumber : Penelitian (2017)
Gambar III.17

Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan kriteria Prestasi Siswa terhadap Subkriteria Prestasi Non Akademik

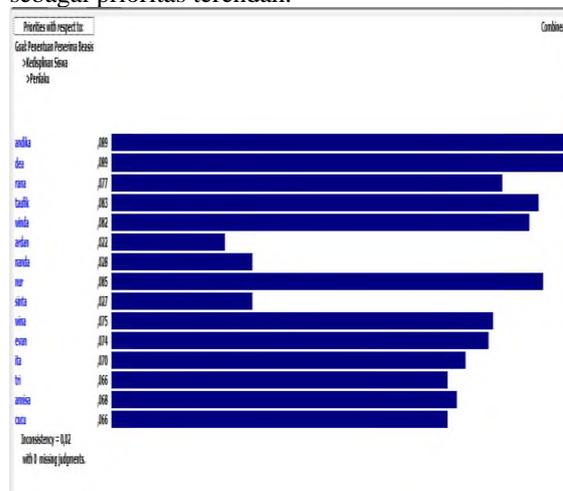
Dari gambar III.17 berdasarkan pendapat responden ahli untuk kriteria Prestasi siswa terhadap subkriteria Prestasi Non Akademik, diperoleh bahwa alternatif Ita mendapat prioritas tertinggi, diikuti dengan alternatif Evan dan Rana.



Sumber : Penelitian (2017)
Gambar III.18

Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan kriteria Kedisiplinan siswa terhadap Subkriteria Absensi siswa

Dari gambar III.18 berdasarkan pendapat responden ahli untuk kriteria Kedisiplinan siswa terhadap Subkriteria Absensi siswa, diperoleh bahwa alternatif Dea mendapat prioritas tertinggi, diikuti alternatif Winda, Rana, dan Wina sebagai prioritas terendah.



Sumber : Penelitian (2017)
Gambar III.19

Nilai bobot prioritas alternatif berdasarkan kriteria Kedisiplinan siswa terhadap Subkriteria Perilaku siswa

Dari gambar III.19 berdasarkan pendapat responden ahli untuk kriteria Kedisiplinan siswa terhadap Subkriteria Perilaku siswa, diperoleh bahwa alternatif Andika dan Dea mendapat prioritas yang sama, diikuti alternatif Nur, Taufik, Winda, dan Ardan sebagai prioritas terendah.

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh 6 alternatif utama atau tertinggi adalah sebagai berikut :

1. Nur dengan nilai bobot 11,3 %
2. Dea dengan nilai bobot 9,7 %
3. Annisa dengan nilai bobot 8,9 %
4. Taufik dengan nilai bobot 8,7 %
5. Rana dengan nilai bobot 7,8 %
6. Winda dengan nilai bobot 7,8 %

3.6. Tingkat Sensivitas Hasil Analisis / Inconsistency Ratio (CR)

Inconsistency Ratio atau rasio inkonsistensi data responden merupakan parameter yang digunakan untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak. Rasio inkonsistensi data dianggap baik jika nilai CR-nya $\leq 0,1$.

Untuk mengecek rasio inkonsistensi data responden, berikut ini ditampilkan nilai rasio inkonsistensi pada masing-masing matriks perbandingan.

Tabel III.2

Rasio Inkonsistensi perbandingan antara elemen matriks penggabungan data responden

No.	Matriks Perbandingan Elemen	Nilai CR
1.	Perbandingan berpasangan tingkat kepentingan antar kriteria	0.01
2.	Perbandingan berpasangan tingkat kepentingan antar subkriteria pada kriteria Prestasi siswa	0.00
3.	Perbandingan berpasangan tingkat kepentingan antar subkriteria pada kriteria Kedisiplinan siswa	0.00
4.	Perbandingan berpasangan tingkat kepentingan antar subkriteria pada kriteria Kondisi Sosial-Ekonomi	0.00
5.	Perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan Kriteria- Subkriteria : Prestasi siswa - Prestasi Akademik	0.02
6.	Perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan Kriteria- Subkriteria : Prestasi siswa - Prestasi Non Akademik	0.01
7.	Perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan Kriteria- Subkriteria : Kedisiplinan siswa – Absensi siswa	0.02
8.	Perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan Kriteria- Subkriteria : Kedisiplinan siswa – Perilaku siswa	0.02
9.	Perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan Kriteria- Subkriteria : Kondisi Sosial-Ekonomi – Penghasilan Ortu	0.01
10.	Perbandingan berpasangan alternatif berdasarkan Kriteria- Subkriteria : Kondisi Sosial-Ekonomi – Kondisi Rumah	0.01

Sumber : Penelitian (2017)

Dapat disimpulkan bahwa perbandingan berpasangan yang diberikan responden ahli memiliki nilai rasio inkonsistensi yang lebih kecil dari 0.1 sebagai batas maksimum nilai rasio inkonsistensi. Dengan demikian hasil perhitungan geometrik gabungan data responden cukup “konsisten”. Dan dari penelitian yang dilakukan, maka diperoleh Hipotesis H_1 yaitu : Beasiswa sudah tepat sasaran penerimanya.

BAB IV KESIMPULAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan pada SMK Mandalahayu Bekasi, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa :

1. Kriteria penentuan beasiswa tidak hanya dilihat dari prestasi siswa, tetapi juga dari kedisiplinan dan kondisi sosial-ekonomi, sehingga kesempatan untuk mendapatkan beasiswa tidak hanya dimiliki oleh siswa berprestasi saja.
2. Beasiswa yang diberikan sudah tepat pada penerimanya.
3. Dengan metode AHP menggunakan *Expert Choice* ternyata sangat membantu proses penyeleksi yang lebih efektif dan valid dalam menentukan penerima beasiswa di SMK Mandalahayu Bekasi.

4.2. Saran

Dari hasil penelitian ini maka penulis mengusulkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Lebih teliti dalam melakukan uji lapangan agar lebih tepat siapa yang berhak menerimanya.
2. Menentukan penerima beasiswa tidak hanya dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), bisa juga dicoba dengan metode lainnya seperti Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan Metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

REFERENSI

- [1] Prasetyo, Tri Ferga, Chandra Kusumah. *Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus: Universitas Majalengka)*, diterbitkan di Jurnal J-Ensitem: Volume 2 No.01 November 2015
- [2] Fitriyani. *Penerapan AHP sebagai Model Sistem Pendukung Keputusan Rumah Bersalin contoh Kasus kota Pangkal Pinang*, diterbitkan di JSM Mikrosil pada Volume 13(2) Oktober 2012. ISSN.1412-0100.
- [3] Jogiyanto. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset. 2005
- [4] Kusrini. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset. 2007.
- [5] Magdalena,Hilyah. *Sistem Keputusan untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik di Perguruan Tinggi Swasta Studi Kasus STMIK ATMA LUHUR Pangkal Pinang*) diterbitkan di Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Maret 2012.ISSN.2089-9815.