

Penentuan Penerima Beasiswa di STIT Prabumulih Menggunakan Metode AHP

Andi christian^{[1]*}, Ariansyah^[2], Anggie Sri Wahyuni^[3]

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer^{[1], [2], [3]}

Universitas Prabumulih

Jalan Patra No.50 Kel. Sukaraja Kec. Prabumulih Selatan Kota Prabumulih Sumatera Selatan

andichristian918@gmail.com^[1]; ayielubai@gmail.com^[2]; anggiwhyn@gmail.com^[3]

Abstract— In every educational institution, especially universities, there are lots of scholarships offered to students. Likewise with the Prabumulih College of Engineering (STIT Prabumulih) which has a scholarship program for its students by applying predetermined rules or criteria, for example, parents' income, parents' dependents, student achievement index scores, etc. Due to this, not all scholarship recipients who apply for scholarships will receive a scholarship. The problem faced by the campus today is in the process of winning scholarships. therefore a decision support system is needed that can assist in providing scholarship recipient recommendations. In this study the authors used the AHP method and the Expert Choice application. From the calculation results obtained by the specified criteria, the GPA of 0.389 is the highest priority weight compared to other criteria. Then, from the results of calculating student data or all alternatives, the total value of each student is obtained. It can be concluded that the one who can be recommended to get a UKT scholarship is Student A because it has the highest score, namely 16.6% of the total calculated.

Keywords— AHP, Scholarship, Expert Choice

Abstrak— Di setiap lembaga pendidikan khususnya perguruan tinggi banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa. Demikian halnya dengan Sekolah Tinggi Ilmu Teknik Prabumulih (STIT Prabumulih) yang memiliki program beasiswa untuk mahasiswanya dengan menerapkan aturan-aturan atau kriteria-kriteria yang telah ditetapkan contohnya adalah penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, nilai indeks prestasi akademik mahasiswa, dan lain-lain. Karena hal ini, tidak semua calon penerima beasiswa yang mengajukan beasiswa akan mendapatkan beasiswa. Permasalahan yang di hadapi oleh pihak kampus saat ini adalah pada proses penentuan penetapan beasiswa. oleh karena itu diperlukannya sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam memberikan rekomendasi penerima beasiswa. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode AHP dan aplikasi *Expert Choice*. Dari hasil perhitungan didapatkan kriteria yang ditentukan, IPK sebesar 0.389 menjadi bobot prioritas tertinggi dibandingkan dengan kriteria lainnya. kemudian, dari hasil perhitungan data mahasiswa atau semua alternatif, diperoleh nilai total masing-masing mahasiswa dapat disimpulkan bahwa yang dapat direkomendasikan mendapatkan beasiswa UKT adalah Mahasiswa A karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 16,6 % dari total seluruh kriteria.

Kata Kunci— AHP, Beasiswa, *Expert Choice*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah untuk mempersiapkan manusia dalam memecahkan problem kehidupan masa kini maupun masa yang akan datang [3]-[14]. Karena itu pentingnya pendidikan tercantum pada UUD 1945 nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional terdapat pada pasal 12 ayat (2) UUD 1945 yang berbunyi “Setiap warga Negara wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayainya”. Dari pasal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pembentukan memperoleh pendidikan yang layak pemerintah wajib membiayai warga Negeranya agar mendapatkan kehidupan yang layak dan lebih baik. Salah satu di antaranya melalui Program beasiswa [4].

Beasiswa adalah pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi ke berlangsung pendidikan yang ditempuh [5]-[8]. Di setiap lembaga pendidikan khususnya perguruan tinggi banyak sekali beasiswa yang diberikan untuk mahasiswa. Demikian halnya dengan Sekolah Tinggi Ilmu Teknik Prabumulih (STIT Prabumulih) yang memiliki program beasiswa untuk mahasiswa nya dengan menerapkan aturan-aturan atau kriteria-kriteria yang telah ditetapkan contohnya adalah penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, nilai indeks prestasi akademik, dan lain-lain. Karena hal ini, calon penerima beasiswa yang mengajukan beasiswa tidak semua mendapatkan beasiswa. Permasalahan yang di hadapi oleh pihak kampus saat ini adalah pada proses penetapan beasiswa karena dalam proses pengumpulan datanya masih menggunakan cara konvensional sehingga sering terjadi kesalahan karena tidak adanya kriteria yang jelas untuk calon mahasiswa yang mendapatkan beasiswa. Sehingga dalam melakukan seleksi beasiswa tersebut tentu akan mengalami kesulitan karena banyak calon pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan dalam menentukan keputusan penerima beasiswa yang sesuai dengan harapan, oleh karena itu diperlukannya sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam memberikan rekomendasi penerima beasiswa.

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk menyeleksi masalah yang tidak terstruktur [1]-[12]. Sistem

pendukung keputusan ini dapat membantu dalam memecahkan masalah yang ada, termasuk pada permasalahan yang ada pada STIT Prabumulih dalam seleksi penerima beasiswa dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, salah satu metode yang dapat membantu dalam sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa adalah metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk membantu dalam penetapan kriteria-kriteria yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

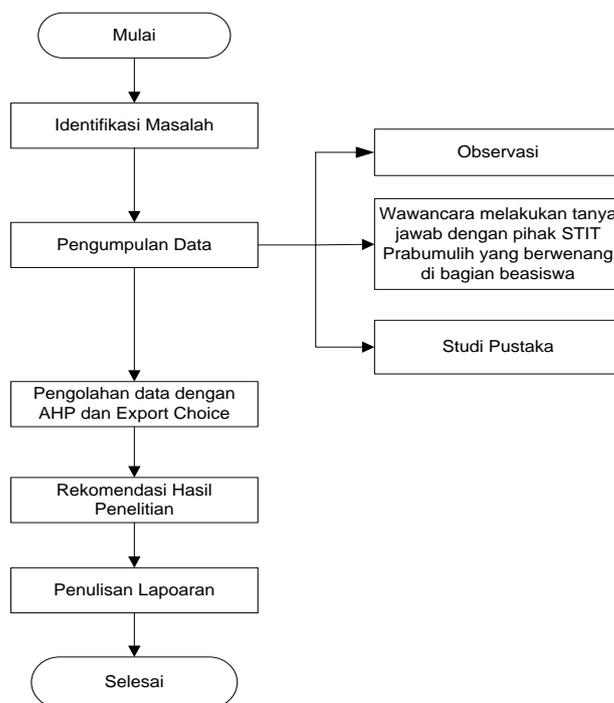
Metode (AHP) adalah suatu model pendukung keputusan untuk penyelesaian masalah *multi* kriteria yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Pada metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dapat membantu dalam pembobotan terhadap kriteria-kriteria yang digunakan [6]-[9]. Penyelesaian yang dilakukan oleh metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam seleksi penerima beasiswa di STIT Prabumulih adalah sebatas bobot tiap kriteria atau pun sub-kriteria. Bobot tersebut diperoleh dengan melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria atau pun antar sub kriteria yang telah ditentukan oleh pihak STIT Prabumulih.

Aplikasi *Expert Choice* sangat bagus digunakan untuk penganalisis permasalahan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dapat menghasilkan alternatif yang banyak dan hierarki yang besar atau hierarki yang mempunyai banyak level, karena tidak perlu menghitung bobot secara manual, hingga tingkat kesalahan dalam perhitungan bobotnya sangat kecil, namun tergantung ketelitian kita dalam menginputkan data[7].

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dapat mendeskripsikan, dibuktikan, dikembangkan dan ditemukan pengetahuan, teori, untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam kehidupan manusia[2]. Metode penelitian kualitatif juga merupakan metode penelitian yang juga menekankan pada aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah dari pada melihat permasalahan untuk penelitian generalisasi. Metode ini lebih suka menggunakan teknik analisis mendalam, yaitu mengkaji masalah secara kasus perkasus karena metodologi kualitatif yakin bahwa sifat suatu masalah akan berbeda dengan sifat masalah lainnya.

Kerangka pemikiran dibawah ini menggambarkan langkah-langkah pemikiran dalam penentuan penerimaan beasiswa di STIT Prabumulih



Gambar 1. Diagram Tahapan Penelitian

Uraian Penjelasan dari pada diagram tahap penelitian atas adalah sebagai berikut:

A. Indentifikasi Masalah

Mengidentifikasi permasalahan yang menjadi penentu pengambil keputusan bagi calon penerima beasiswa di STIT Prabumulih.

B. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Melakukan pengamatan (Observasi) secara langsung ke STIT Prabumulih dengan mencatat hal-hal yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Wawancara

Melakukan pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab dengan pembantu ketua III dan bagian terkait pada STIT Prabumulih dengan menanyakan hal-hal yang berhubungan dengan penelitian ini.

3. Studi Pustaka

kegiatan pengumpulan data yang bersumber dari buku-buku, jurnal sebagai bahan referensi yang digunakan sebagai bahan acuan yang bertujuan untuk mendapatkan panduan yang di perlukan untuk menyelesaikan penelitian ini.

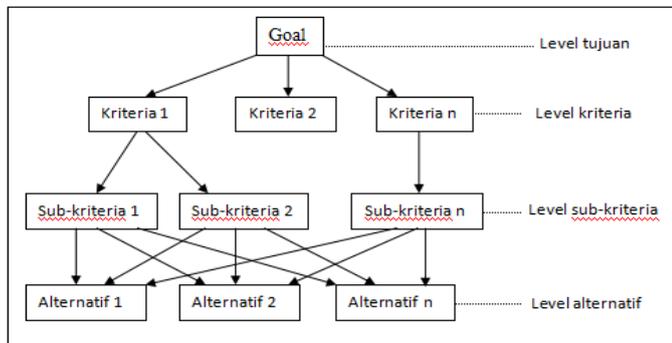
C. Pengolahan Data dengan metode AHP dan Expert Choice

1. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Penyelesaian yang dilakukan oleh metode Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebatas mencari bobot tiap kriteria atau pun sub-kriteria. Bobot tersebut diperoleh dengan melakukan perbandingan berpasangan antar kriteria antar sub kriteria[14]-[15]. Melakukan perbandingan kriteria secara berpasangan atau hanya 2 kriteria pada waktu

yang bersamaan jauh lebih mudah bila dibandingkan dengan melakukan perbandingan semua kriteria sekaligus. Umumnya, bentuk kuesioner untuk perbandingan berpasangan antar kriteria menggunakan skala 1 – 9 untuk menunjukkan tingkat kepentingan tiap kriteria [1]-[11].

Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks dalam suatu struktur multi level di mana level pertama menjadi tujuan, yang diikuti level kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Struktur hierarki tampak seperti pada Gambar 2



Gambar 2. Arsitektur Hierarki Pada AHP

2. Penggunaan Aplikasi *Expert Choice*

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan software sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan untuk melakukan perbandingan kriteria-kriteria penerima beasiswa. Software atau aplikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi *Expert Choice*. Tujuannya untuk membandingkan dan membuktikan analisis perhitungan penulis sesuai dengan aplikasi *Expert Choice* yang sudah teruji keahliannya [10].

D. Rekomendasi Hasil Penelitian

Tahap selanjutnya adalah merekomendasikan hasil penelitian agar dapat menjadi bahan pengambilan keputusan dalam penentuan penerimaan Beasiswa pada STIT Prabumulih.

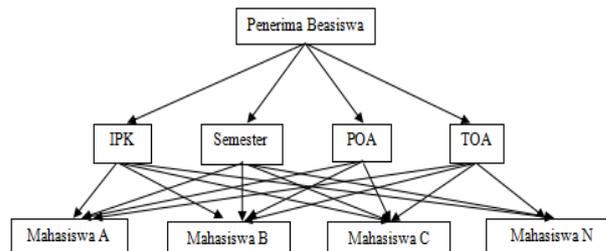
E. Penulisan Laporan

Tahap akhir dari metodologi penelitian ini adalah membuat laporan hasil penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Struktur *Analytical Hierarchy Process*

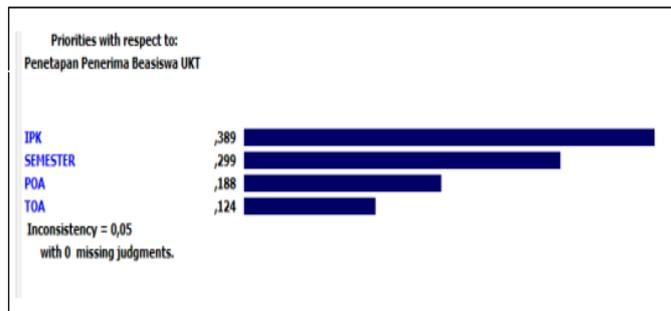
Proses analisis ini dinamakan hierarki, yang terdiri dari Goal, kriteria, dan alternatif. Goal atau tujuan pada hierarki ini adalah sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa UKT, sedangkan kriteria-nya adalah, nilai indeks prestasi akademik, jumlah semester, penghasilan orang tua, dan tanggungan orang tua. Dana alternatif terdiri dari 12 mahasiswa. Kriteria dan alternatif didapat dari hasil wawancara peneliti dengan pembantu ketua III, Dosen dan Mahasiswa di STIT Prabumulih sehingga menghasilkan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Berikut struktur hierarki AHP sistem pendukung keputusan penerima beasiswa



Gambar 3. Struktur Hierarki Penerimaan Beasiswa UKT

B. Hasil Pengolahan Data *Analytical Hierarchy Process*

Hasil pengolahan dan analisis data penelitian ini menghasilkan bahwa dari empat faktor (kriteria) yang menjadi kriteria seleksi penerima beasiswa di STIT Prabumulih masih dilakukan secara konvensional, kriteria yang memiliki pengaruh paling besar (bobot prioritas tertinggi) berdasarkan analisis dengan metode AHP yaitu kriteria Indeks Prestasi Akademik (IPK) mempunyai nilai tertinggi yaitu sebesar 0.389, kemudian diurutkan kedua ada kriteria semester sebesar 0.299, pada urutan ketiga dengan bobot 0.188 pada kriteria penghasilan orang tua, dan yang terakhir pada kriteria tanggungan orang tua sebesar 0,124. Hasil analisis dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini:



Gambar 4. Grafik Normalisasi Matriks Antar Kriteria

Grafik Normalisasi Matriks Antar Kriteria Dalam gambar 3, hasil pengolahan dan analisis data penelitian ini menghasilkan bahwa dari empat faktor (kriteria) yang menjadi kriteria seleksi penerima beasiswa di STIT Prabumulih masih dilakukan secara konvensional, kriteria yang memiliki pengaruh paling besar (bobot prioritas tertinggi) berdasarkan analisis dengan metode AHP yaitu kriteria Indeks Prestasi Akademik (IPK) mempunyai nilai tertinggi yaitu sebesar 0.389, kemudian diurutkan kedua ada kriteria semester sebesar 0.299, pada urutan ketiga dengan bobot 0.188 pada kriteria penghasilan orang tua, dan yang terakhir pada kriteria tanggungan orang tua sebesar 0,124.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	IPK	Semester	Poa	Toa
IPK	1	2	2	2
Semester	0,5	1	2	3
Poa	0,5	0,5	1	2
Toa	0,5	0,33	0,5	1

Tabel grafik normalisasi matriks antar kriteria merupakan hasil dari tabel 1 Matriks Perbandingan Berpasangan, *Pairwise comparison* matriks antar kriteria. hal ini dibuktikan dengan hitungan manual di bawah ini.

Tabel 2. Matriks Normalisasi Antar Kriteria

Kriteria	IPK	Semester	Poa	Toa	Jumlah	Prioritas	%
IPK	0,4	0,25	0,364	0,25	1,534	0,389	38%
Semester	0,2	0,26	0,364	0,375	1,199	0,299	29%
Poa	0,2	0,13	0,182	0,25	0,762	0,188	19%
Toa	0,2	0,09	0,09	0,125	0,505	0,124	12%
Jumlah	1	1	1	1	4	1	100%

Total nilai prioritas digunakan untuk mendapatkan nilai konsistensitasnya seperti tabel 2 sehingga mendapatkan nilai :

Tabel 3. Nilai Prioritas

Kriteria	Prioritas
Ipk	0,389
Semester	0,299
Poa	0,188
Toa	0,124

Untuk mendapatkan nilai konsistensi-nya dilakukan perhitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) <= 0.1. Jika ternyata nilai CR lebih dari 0.1, maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki. Untuk menghitung rasio konsistensi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\lambda_{maks} = \text{Jumlah Matriks Perbandingan Berpasangan} \times \text{Prioritas}$$

$$= (2,5 \times 0,389) + (3,83 \times 0,299) + (5,5 \times 0,188) + (8 \times 0,124)$$

$$= 4,14367$$

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{(n-1)} = \frac{4,14367 - 4}{4-1} = \frac{0,14367}{3} = 0,04789$$

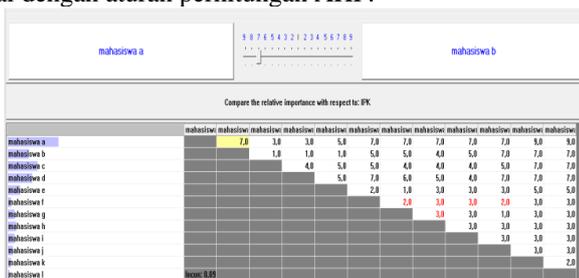
$$IR = 0,90$$

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0,04789}{0,90} = 0,053 \rightarrow 0,05 \text{ (konsisten)}$$

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

1. Analisis Pengolahan Data Alternatif IPK.

Setiap alternatif mendapatkan nilai-nilai pembobotan berdasarkan kriteria indeks prestasi akademik (IPK). Data yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi *expert choice* guna untuk menghitung data yang sudah masuk sehingga mendapatkan *inconsistensi* yang diinginkan dan sesuai dengan aturan perhitungan AHP.



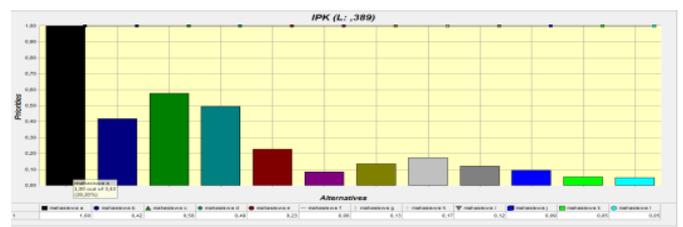
Gambar 5. Pairwise Numerical Comparisons

Dari data di atas hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Pairwise Numerical Comparisons

Mahasiswa	Bobot	Persentase
A	0,292	29%
B	0,122	12%
C	0,168	16%
D	0,144	14%
E	0,066	6%
F	0,024	2%
G	0,039	3%
H	0,051	5%
I	0,035	3%
J	0,027	2%
K	0,016	1%
L	0,014	1%

Hasil analisis dapat juga dilihat pada gambar 5



Gambar 6. Grafik Normalisasi Matriks Alternatif IPK

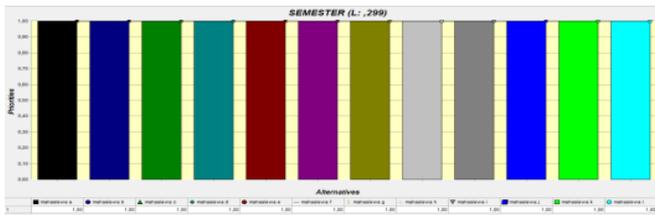
2. Analisis Pengolahan Data Alternatif Semester.

Setiap alternatif mendapatkan nilai-nilai pembobotan berdasarkan kriteria semester. Data yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi *expert choice* guna untuk menghitung data yang sudah masuk sehingga mendapatkan *inconsistensi* yang diinginkan dan sesuai dengan aturan perhitungan AHP.

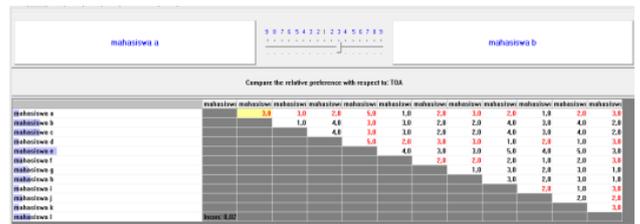


Gambar 7. Pairwise Numerical Comparisons

Pada kriteria semester data yang didapat oleh penulis adalah setiap mahasiswa yang mengikuti seleksi penerimaan beasiswa memiliki nilai yang sama dikarenakan semua mahasiswa yang mengikuti seleksi penerima beasiswa UKT berada pada semester yang sama yaitu semester 4. Oleh karena itu data yang didapat dan diolah memiliki bobot yang sama antar mahasiswa yaitu 0,083 atau sebesar 8%. Hasil analisis dapat dilihat pada gambar 7.

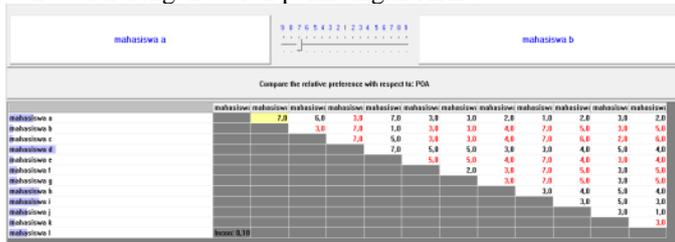


Gambar 8. Grafik Normalisasi Matriks Alternatif Semester



Gambar 11. Pairwise Numerical Comparisons

3. Analisis Pengolahan Data Alternatif Penghasilan Orang Tua. Setiap alternatif mendapatkan nilai-nilai pembobotan berdasarkan kriteria Penghasilan Orang Tua. Data yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi *expert choice* guna untuk menghitung data yang sudah masuk sehingga mendapatkan *inconsistensi* yang diinginkan dan sesuai dengan aturan perhitungan AHP.



Gambar 9. Pairwise Numerical Comparisons

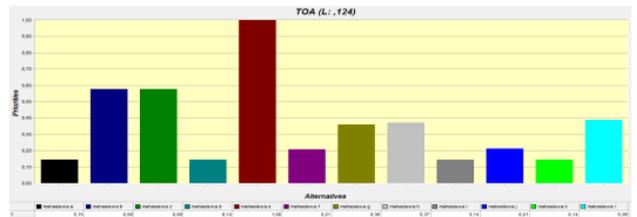
Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa Mahasiswa A mendapatkan bobot 0,125 atau sebesar 12%, Mahasiswa B mendapatkan bobot 0,016 atau sebesar 1%, Mahasiswa C mendapatkan bobot 0,025 atau sebesar 2%, Mahasiswa D mendapatkan bobot 0,231 atau sebesar 23%, Mahasiswa E mendapatkan bobot 0,016 atau sebesar 1%, Mahasiswa F mendapatkan bobot 0,044 atau sebesar 4%, Mahasiswa G mendapatkan bobot 0,040 atau sebesar 4%, Mahasiswa H mendapatkan bobot 0,150 atau sebesar 15%, Mahasiswa I mendapatkan 0,150 atau sebesar 15%, Mahasiswa J mendapatkan bobot 0,086 atau sebesar 8%, Mahasiswa K mendapatkan bobot 0,030 atau sebesar 3%, Mahasiswa L mendapatkan bobot 0,086 atau sebesar 8%. Hasil analisis dapat dilihat pada gambar 9.

Dari data di atas hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5. Pairwise Numerical Comparisons

Mahasiswa	Bobot	Persentase
A	0,034	3%
B	0,135	13%
C	0,135	13%
D	0,034	3%
E	0,234	23%
F	0,048	4%
G	0,084	8%
H	0,087	8%
I	0,034	3%
J	0,050	5%
K	0,034	3%
L	0,091	9%

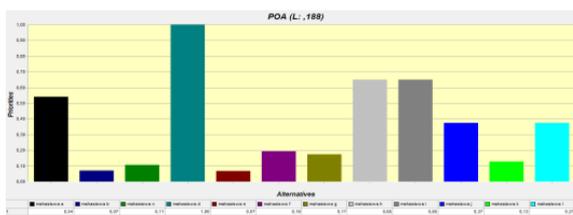
Hasil analisis dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 12. Grafik Normalisasi Matriks Antar Alternatif Berdasarkan Tanggungan Orang Tua

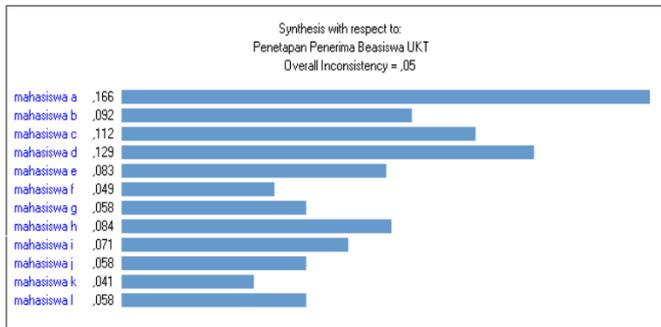
3.1. Perhitungan Hasil Pengolahan Data *Analytical Hierarchy Process*.

Setelah mendapatkan nilai masing-masing dari setiap pembobotan kriteria dan setiap alternatif berdasarkan kriteria. Hasil penjumlahan ini merupakan hasil akhir dari penilaian kinerja mahasiswa. Mahasiswa A mendapatkan nilai 0,166, Mahasiswa B mendapatkan nilai 0,092, Mahasiswa C mendapatkan nilai 0,112, Mahasiswa D mendapatkan nilai 0,129, Mahasiswa E mendapatkan nilai 0,083, Mahasiswa F mendapatkan nilai 0,049, Mahasiswa G mendapatkan nilai 0,053, Mahasiswa H mendapatkan nilai 0,084, Mahasiswa I mendapatkan 0,071, Mahasiswa J mendapatkan nilai 0,058, Mahasiswa K mendapatkan bobot 0,041, Mahasiswa L mendapatkan nilai 0,058. Hasil seperti gambar 12. berikut ini:



Gambar 10. Grafik Normalisasi Matriks Alternatif Penghasilan Orang Tua

4. Analisis Pengolahan Data Alternatif Tanggungan Orang Tua. Data yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi *expert choice* guna untuk menghitung data yang sudah masuk sehingga mendapatkan *inconsistensi* yang diinginkan dan sesuai dengan aturan perhitungan AHP.



Gambar 13. Hasil Synthesis With Respect

Hal ini menunjukan bahwa Mahasiswa A lebih unggul dari alternatif lainnya dalam seleksi penerima beasiswa UKT. Hasil perhitungan ini menunjukan juga bahwa Mahasiswa A lebih memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mengukur prioritas kriteria dari empat perspektif/ kriteria yaitu indeks prestasi akademik, semester, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, bobot prioritas tertinggi berdasarkan hasil analisis dengan metode AHP yaitu didapatkan kriteria yang ditentukan, IPK sebesar 0.389 menjadi bobot prioritas tertinggi dibandingkan dengan kriteria lainnya. kemudian, dari hasil perhitungan data mahasiswa atau semua alternatif, diperoleh nilai total masing-masing mahasiswa dapat disimpulkan bahwa yang dapat direkomendasikan mendapatkan beasiswa UKT adalah Mahasiswa A karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 16,6 % dari total seluruh kriteria.

REFERENCES

[1] Ari Basuki, S.T, M.T, Andharini Dwi Cahyani, S. Kom, M.Kom., *Sistem pendukung keputusan*. Yogyakarta: Deepublish, 2016.
 [2] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R & D*, Sutopo. Bandung: ALFABETA, cv, 2019.

[3] Djumali dkk., *Landasan Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media, 2014.
 [4] Depdiknas, *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional di unduh dari https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003*
 [5] Izhar Salim, Fatmawati Fatmawati Sablan Tusti, "Analisis Implementasi Program Beasiswa *Credit Union* Keling Kumang Pada Anggota Tingkat SMA," *JPPK: Journal of Equatorial Education and Learning*, vol. 8, no. 6, pp. 1-9, 2019.
 [6] Frieyadie, "Penerapan Metode AHP Sebagai Pendukung keputusan Penetapan Beasiswa," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, pp. 49-58, 2017.
 [7] Dian Hartanti, Karina Djunaidi Rahma Farah Ningrum, "Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Struktural Dosen Menggunakan AHP (Analytical Hierarchy Process)," *Jurnal Teknik: Universitas Muhammadiyah Tangerang*, vol. 6, no. 2, pp. 62-71, 2017.
 [8] Johannes Kristoffel Santie, "Implementasi Kebijakan Program Bantuan Besiswa Bidikmisidi Politeknik Negeri Manado," *MAP (Jurnal Manajemen dan Administrasi Publik)*, vol. 1, no. 2, pp. 183-192, 2018.
 [9] Yustina Meisella Kristania, Rousyati, Dany Pratmanto, Sopian Aji, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di SMK Era Informatika Tangerang Selatan," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 7, no. 2, pp. 212-219, 2021.
 [10] Handayani, Rani Irma, "Pemanfaatan Aplikasi Expert Choice Sebagai Alat Bantu Dalam Pengambilan Keputusan (Studi Kasus: PT. BIT Teknologi Nusantara)," *Journal Of Computing And Information System*, Vol. Xi, No. 1, Pp. 53-59, 2015.
 [11] Nurina Yasin, "Pemanfaatan Aplikasi Expert Choice Penanganan Gangguan Operasioal Kereta Api Akibat Genangan Air," *Ug Jurnal*, Vol. 14, No. 5, Pp. 04-07, 2020.
 [12] Heni Ayu Septilia, Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (Jtsi)*, Vol. 1, No. 2, Pp. 34-41, 2020.
 [13] Erliyan Redy Susanto, Ajeng Savitri Puspaningrum, Neneng, "Rancang Bangun rekomendasi Penerima Bantuan Sosial Berdasarkan Data Kesejahteraan Rakyat," *Jurnal Tekno Kompak*, Vol. 15, No. 1, Pp. 1-12, 2021.
 [14] Jadiaman Parhusip, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Bpnt) Di Kota Palangka Raya," *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 13, No. 2, Pp. 18-29, 2019.
 [15] Hermenda Ihut Tua Simamora, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada SMA Pencawan Medan," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 2, no. 1, pp. 19-25, 2019.