

Analisis Decision Support System Rekomendasi Program Studi Sesuai Kriteria dengan Metode Analytical Hierarchy Process

Yoseph Tajul Arifin¹ dan Rizky Ade Safitri²

¹Universitas Bina Sarana Informatika

²Universitas Nusamandiri

E-mail: yoseph.ypa@bsi.ac.id, rizki.rzs@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Proses menentukan pilihan program studi untuk melanjutkan studi di perguruan tinggi bagi sebagian orang merupakan hal tidak mudah, disamping kriteria apa saja yang harus dijadikan tolak ukur juga informasi mengenai biaya, fasilitas apa saja yang disediakan, infrastruktur apa saja yang menunjang kegiatan perkuliahan juga menjadi hal dasar yang tidak begitu diketahui oleh banyak calon mahasiswa. Dalam menentukan kriteria yang menjadi tolak ukur penilaian haruslah orang-orang yang mengetahui atau diistilahkan pakar, permasalahannya adalah jika pilihan program studi yang ditunjuk tidak sesuai dengan karakteristik calon mahasiswa, maka akan menjadi kendala tersendiri dalam menyelesaikan studi kedepannya. Pada penelitian ini membahas mengenai proses pemilihan program studi bagi calon mahasiswa baru menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berdasarkan kriteria paling umum digunakan seperti biaya, akreditasi dan fasilitas, yang akan dibandingkan dengan seluruh program studi di Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan model DSS sekaligus merekomendasikan program studi yang paling sesuai dengan kriteria calon mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Prodi Teknik Informasi yang paling direkomendasikan dengan total bobot sebesar 0,1389 atau 13,9% menyusul dibawahnya Prodi Teknik Mesin dan Teknik Industri dengan total bobot masing masing 0,1367 atau 13,7% dan 0,1202 atau 12,0%.

Kata kunci: AHP, DSS, Selection of study program.

Pendahuluan

Undang-undang Negara Republik Indonesia tahun 1945 pasal 31 ayat 1 menegaskan bahwa “Setiap warga negara berhak mendapat pendidikan”, lebih lanjut disampaikan pada ayat 2 bahwa tujuan diselenggarakannya Pendidikan nasional adalah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa [1]. Hal ini perlu dicermati bahwa penyelenggaraan pendidikan bukan hanya terletak pada masalah kesetaraan dalam mendapatkan pendidikan yang layak akan tetapi kesesuaian pemilihan bidang pendidikan sesuai dengan kemampuan masing-masing individu saat menempuh suatu pendidikan. Disini proses pengambilan keputusan memiliki peranan penting untuk menentukan keputusan [2] dengan menimbang beberapa kriteria dan alternatif serta konsekuensi yang nantinya akan ditimbulkan [3].

Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan program studi yang sesuai. Kesalahan dalam pemilihan program studi ini akan berdampak

tidak baik pada saat mahasiswa tersebut mengikuti mata kuliah yang di ajarkan antara lain memahami materi dan ada juga kurang mampu akan matakuliah yang diambilnya [4]. Diantaranya si anak akan menjalani aktivitas belajar dengan terpaksa, atau anak akan gagal dalam studi [5]. Dampak lain yang dapat dirasakan dari ketidaksesuaian pemilihan program studi yaitu banyak mahasiswa yang telah lulus seleksi masuk, memilih untuk mengundurkan diri karena merasa tidak cocok dengan program studi yang diambil.

Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta yang dalam hal ini dijadikan sebagai objek penelitian, merupakan salah satu perguruan tinggi di Yogyakarta yang telah melaksanakan kegiatan pendidikan selama kurang lebih 58 tahun sejak didirikan pada tanggal 17 Agustus 1964 oleh Yayasan Universitas Proklamasi 45 dengan akta pendirian no.26 tahun 1965 [6]. Dalam proses penentuan pemilihan program studi bagi calon mahasiswa selama ini adalah dengan menentukan sendiri sesuai

dengan minat masing-masing, bukan berdasarkan hasil tes Ujian Saringan Masuk (USM). Terkadang minat calon mahasiswa disini cenderung pada rekomendasi orang tua, atau ikut-ikutan dengan teman lain. Seiringnya waktu hal ini sedikit menimbulkan masalah, yaitu sering kali calon mahasiswa/mahasiswi memilih salah satu program studi yang mereka minati akan tetapi tidak sesuai dengan bakat yang mereka miliki. Akibatnya setelah berjalan beberapa semester pada program studi yang mereka pilih, ternyata mereka memutuskan untuk pindah ke program studi lain [7].

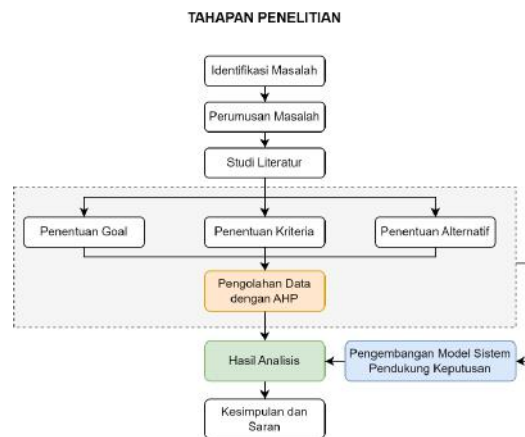
Peran sistem pendukung keputusan dalam membantu organisasi menentukan dan merekomendasikan [8] program studi yang paling sesuai dengan calon mahasiswa berdasarkan minat dan bakat mereka. Pertimbangan kualitas sebuah keputusan ditinjau dari kesesuaian, kreatifitas, makna, jelas, *logic* dan tanggung jawab [9].

Sistem pendukung keputusan hanya berperan sebagai bahan alternatif penyelesaian masalah [10] yang menyajikan rekomendasi pilihan berdasarkan nilai ranking yang disajikan [11], sehingga pengguna dapat melihat hasil rekomendasi paling tinggi dari kriteria-kriteri yang dipilih [12]. Dalam banyak kasus seperti tidak tepatnya waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan studi di perguruan tinggi, berpindah jurusan yang diambil, atau mahasiswa tidak mampu menyelesaikan studinya karena faktor lain seperti kemampuan dan biaya, ini erat kaitannya dengan keputusan dalam pemilihan program studi saat pertama kali calon mahasiswa menentukan jurusan atau program studi yang akan diambil.

Terdapat banyak faktor lain yang seharusnya menjadi pertimbangan dalam pemilihan program studi di Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta seperti kurangnya informasi mengenai poin-poin/kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan program studi, tidak mengetahui dengan pasti apakah kriteria pemilihan program studi yang dilakukan oleh calon mahasiswa memiliki bobot yang dapat mempengaruhi dalam proses menentukan pilihan program studi yang dipilih dan belum tersedianya alat bantu berupa sistem atau *mobile app* yang dapat memberikan rekomendasi dan mempercepat proses pemilihan program studi baik bagi calon mahasiswa baru ataupun penyelenggara kegiatan penerimaan mahasiswa baru di Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengembangkan model dan *tools decision support system* untuk membantu calon mahasiswa dalam memilih dan menentukan program studi yang paling sesuai dengan kriteria calon mahasiswa di Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta.

Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan, dapat dilihat pada Gambar 1. Tahapan Penelitian dan dikelas dalam bentuk diagram alir di bawah ini yang terbagi kedalam 9 tahapan diantaranya tahap identifikasi masalah, perumusan masalah, pembelajaran teori dan studi literatur, penentuan kriteria, penentuan alternatif, pengolahan data, hasil analisis, kesimpulan dan saran serta pengembangan hasil pe-modelan kedalam aplikasi SPK.



Gambar 1: Tahapan Penelitian (Sumber: Penelitian 2022)

Berikut ini adalah detail tahapan penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini:

1. Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan langkah lanjutan dari riset, observasi dan wawancara di Universitas dengan menganalisis fakta-fakta yang terjadi mengenai proses pemilihan prodi.

2. Perumusan masalah

Setelah ditemukan *point-point* utama permasalahan dilanjutkan tahapan perumusan masalah dan menentukan langkah alternatif penyelesaian masalah.

3. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti menggali beberapa teori pendukung yang bersumber dari buku, jurnal, prosiding atau sumber ilmiah lain untuk memperkuat pernyataan yang dijabarkan dalam penelitian ini

4. Pengolahan data dengan AHP

Tahap ini dilakukan dengan terlebih menentukan goal yang diinginkan dalam hal ini sebuah rekomendasi program studi bagi calon mahasiswa, selanjutnya menentukan kriteria utama dan alternatif program studi yang ada di universitas, kemudian respon dari penyebaran kuesioner selanjutnya diolah dengan metode AHP.

5. Hasil Analisis

Hasil dari pengolahan data tersebut selanjutnya menjadi bahan untuk menentukan rekomendasi program studi yang dipilih.

6. Kesimpulan dan Saran

Rekomendasi yang dihasilkan dijadikan kesimpulan sekaligus saran untuk calon mahasiswa.

Proses dan metode pengumpulan data adalah dengan Studi lapangan dan Studi Pustaka, dimana proses pengumpulan data dengan Teknik studi lapangan dilakukan dengan beberapa cara diantaranya:

1. Observasi

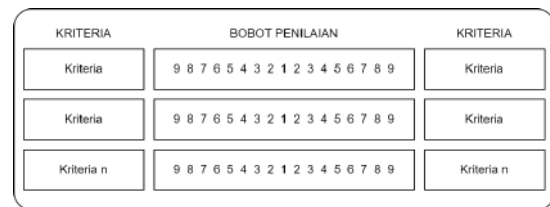
Penulis melakukan observasi secara langsung pada kegiatan penerimaan mahasiswa baru di Universitas Proklamasi 45 untuk memperoleh informasi yang diperlukan yang akan digunakan dalam penelitian. Pengamatan dilakukan untuk mendokumentasikan hal-hal, perilaku, perkembangan, dll. Melalui pengamatan langsung, data yang berhubungan dengan perilaku khas objek data ditangkap dengan segera.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan bertujuan untuk menggali informasi baik berupa permasalahan dan kendala yang terjadi serta tanggapan yang dapat dijadikan sebuah bahan untuk penyelesaian masalah dengan mengajukan pertanyaan kepada peserta sebagai calon mahasiswa, panitia penerimaan mahasiswa baru dan kepala program studi Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta Wawancara berlangsung dengan bebas, pertanyaannya tepat dan hanya mengangkat poin-poin penting dari masalah yang ingin diwawancarai.

3. Kuesioner

Untuk Populasi dalam penelitian ini berdasarkan data yang diperoleh selama 3 tahun terakhir dan jika diambil nilai rata-rata pendaftar berjumlah 666 orang calon mahasiswa. Sehingga pada penelitian ini kuesioner yang disebarkan ditujukan kepada para responden berjumlah 30 orang menurut pendekatan Gay dan Diehl (1992), dimana perbandingan kausal sampelnya paling sedikit sebanyak 30 elemen [13], untuk dijadikan sebagai sampel dalam pengolahan data pada penelitian ini. Format penilaian dan pembobotan dibuat secara berlawanan antara kriteria satu dengan kriteria lainnya.



Gambar 2: Model Penilaian Kriteria dan Alternatif Kuesioner (Sumber: Penelitian 2022)

Hasil dan Pembahasan

Berikut ini adalah tahapan pengolahan data dan analisis data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).



Gambar 3: Tahapan Analisis Data (Sumber: Penelitian 2022)

Dekomposisi

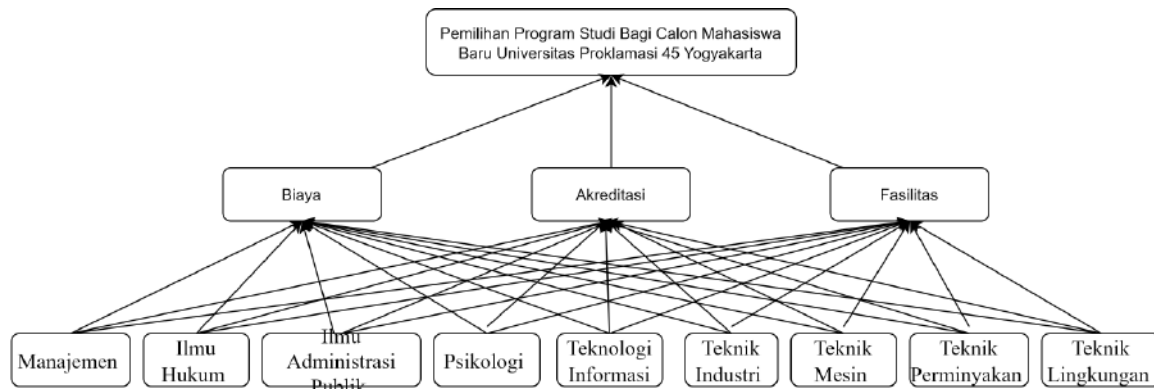
Tahap ini dimulai dengan menentukan kriteria (Tabel 1) dan alternatif (Tabel 2) yang akan dijadikan sumber dasar penilaian dan nantinya akan menentukan pengambilan keputusan yang mengacu pada kondisi di Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta.

Tabel 1: Kriteria

No	Kriteria	Penjelasan
1	Biaya [14]	Digunakan untuk menilai seberapa penting keterjangkauan biaya kuliah, dimana hal ini berkaitan dengan kesanggupan finansial masing-masing calon mahasiswa
2	Akreditasi [11]	Digunakan untuk menilai seberapa penting program studi yang dipilih dilihat dari akreditasi program studi
3	Fasilitas sahput [15]	Digunakan untuk menilai seberapa penting ketersediaan fasilitas yang disediakan oleh pihak kampus

Tabel 2: Alternatif

No	Fakultas	Prodi	Akreditasi
1	Fakultas Ekonomi	Manajemen	B
2	Fakultas Hukum	Ilmu Hukum	B
3	Fakultas Isipol	Ilmu Administrasi Publik	B
4	Fakultas Psikologi	Psikologi	B
5	Fakultas Teknik	Teknologi Informasi	Terakreditasi
		Teknik Industri	B
		Teknik Mesin	B
		Teknik Perminyakan	C
		Teknik Lingkungan	C



Gambar 4: Hirarki Perbandingan (Sumber: Penelitian 2022)

Penilaian Perbandingan

Proses penilaian didasarkan pada kepentingan relatif dari masing-masing elemen pada suatu tingkatan tertentu. Selanjutnya akan dikaitkan dengan elemen lain satu tingkat di atasnya. Hasil penilaian selanjutnya akan di sajikan dalam bentuk matrik perbandingan berpasangan atau *pair-wise comparison* (Tabel 3, 4, 5 dan 6), dimana nilai matrik ini akan dikonversikan menjadi bilangan desimal sesuai kepentingan relatif elemen terhadap elemen lainnya [16].

Tabel 3: Hasil Perbandingan Rata-rata Kriteria Utama

Kriteria	Biaya(BY)	Akreditasi(AK)	Fasilitas(FS)
Total	3,11	2,53	3,57

Tabel 4: Hasil Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria Biaya

BY	M NJ	IH K	PS G	IA P	TI F	TI N	TM S	TP K	TL K
Total	11,45	10,56	11,10	9,60	5,69	6,32	13,63	16,27	7,02

Tabel 5: Hasil Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria Akreditasi

AK	M NJ	IH K	PS G	IA P	TI F	TI N	TM S	TP K	TL K
Total	7,74	7,66	7,70	7,79	17,22	8,30	6,34	13,36	15,70

Tabel 6: Hasil Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria Fasilitas

FS	M NJ	IH K	PS G	IA P	TI F	TI N	TM S	TP K	TL K
Total	15,90	15,55	15,45	15,57	4,71	12,94	5,93	4,75	15,08

Penentuan Prioritas

Normalisasi pada keseluruhan kolom matrik dengan membagi nilai tiap sel dengan nilai total dari setiap kolom. Sehingga didapatkan nilai rata-rata untuk setiap elemen matrik normalisasi yang disajikan pada (Tabel 7, 8, 9, dan 10).

Tabel 7: Hasil Perbandingan Rata-rata Kriteria Utama

Kriteria	Biaya(BY)	Akreditasi(AK)	Fasilitas(FS)
Rata-rata (EV)	0,3181	0,4046	0,2772

Tabel 8: Hasil Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria Biaya

BY	M NJ	IH K	PS G	IA P	TI F	TI N	TM S	TP K	TL K
Rata-rata (EV)	0,089	0,000	0,092	0,005	0,173	0,161	0,007	0,060	0,141

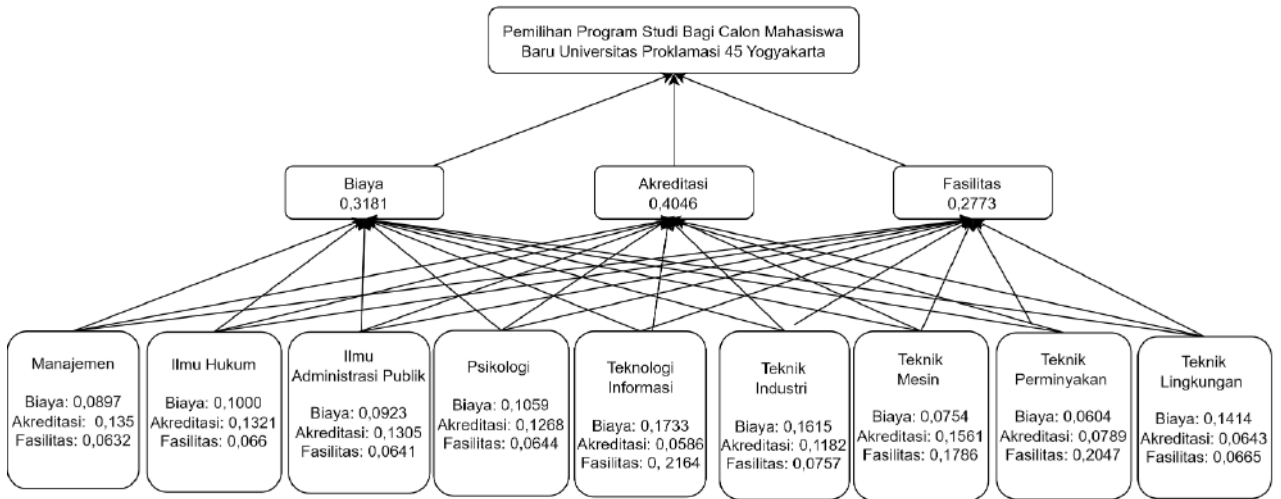
Tabel 9: Hasil Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria Akreditasi

AK	M NJ	IH K	PS G	IA P	TI F	TI N	TM S	TP K	TL K
Rata-rata (EV)	0,134	0,132	0,130	0,126	0,058	0,118	0,115	0,078	0,064

Tabel 10: Hasil Perbandingan Alternatif Terhadap Kriteria Fasilitas

FS	M NJ	IH K	PS G	IA P	TI F	TI N	TM S	TP K	TL K
Rata-rata (EV)	0,063	0,066	0,064	0,064	0,116	0,075	0,117	0,041	0,066

Setelah semua rata-rata matrik baik kriteria maupun alternatif program studi didapatkan maka pemetaan nilai rata-rata / *Eigen Vector* dari masing masing kriteria dan alternatif - kriteria ke dalam hirarki adalah seperti Gambar 5.



Gambar 5: Eigen Vector masing-masing kriteria dan alternatif (Sumber: Penelitian 2022)

Pengukuran Konsistensi Nilai Rata-Rata

Pengujian selanjutnya adalah konsistensi dari masing-masing *eigen vector* yang telah didapatkan, untuk menentukan apakah hasil perhitungan sebelumnya telah benar-benar konsisten [17], yakni:

1,00	0,95	0,85	0,93	0,53	1,54	1,59	1,49	0,49
1,05	1,00	1,16	1,01	0,51	0,53	1,65	1,88	0,66
1,17	0,88	1,00	0,86	0,48	0,51	1,42	1,74	0,64
1,08	0,99	1,16	1,00	0,60	0,57	1,50	2,02	0,90
1,89	2,05	2,10	1,74	1,00	1,27	2,04	2,28	1,16
1,92	1,91	1,97	1,81	0,79	1,00	2,16	2,24	1,03
0,63	0,60	0,71	0,66	0,49	0,49	1,00	1,87	0,57
0,67	1,00	0,58	0,50	0,44	1,88	0,53	1,00	0,57
2,04	0,53	1,57	1,11	0,86	1,00	1,75	1,75	1,00

1. A. Pengukuran konsistensi rata-rata dengan menghitung lambda maksimum (λ), Rumus:

$$(\lambda)Max = \frac{\text{jumlah kolom matrix} \times \text{eigen vector} + \dots}{\text{jumlah element}} \quad (1)$$

Dimana $(\lambda)Max$ adalah Vector eigen atau rata-rata maksimum yang disimbolkan sebagai lambda maksimum(λ).

- (a) Konsistensi kriteria $(\lambda)Max$

$$\begin{bmatrix} 1,00 & 1,00 & 0,90 \\ 1,00 & 1,00 & 1,88 \\ 1,00 & 0,53 & 1,00 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,32 \\ 0,40 \\ 0,28 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,32 & 0,41 & 0,25 \\ 0,32 & 0,40 & 0,52 \\ 0,35 & 0,21 & 0,28 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0,97 \\ 1,24 \\ 0,85 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,97 \\ 1,24 \\ 0,85 \end{bmatrix} / \begin{bmatrix} 0,32 \\ 0,40 \\ 0,28 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3,0568 \\ 3,0760 \\ 3,0520 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = (3,0568 + 3,0760 + 3,0520)/3$$

$$\lambda \text{ Maks} = 3,0616$$

- (b) Konsistensi alternatif terhadap biaya $(\lambda)Max$

$$\begin{bmatrix} 0,09 \\ 0,10 \\ 0,09 \\ 0,11 \\ 0,17 \\ 0,16 \\ 0,08 \\ 0,06 \\ 0,14 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,82 \\ 0,91 \\ 0,84 \\ 0,97 \\ 1,59 \\ 1,48 \\ 0,69 \\ 0,55 \\ 1,29 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1,59 \\ 1,48 \\ 0,69 \\ 0,55 \\ 1,29 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0,82 \\ 0,91 \\ 0,84 \\ 0,97 \\ 1,59 \\ 1,48 \\ 0,69 \\ 0,55 \\ 1,29 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,09 \\ 0,10 \\ 0,09 \\ 0,11 \\ 0,17 \\ 0,16 \\ 0,08 \\ 0,06 \\ 0,14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 9,1413 \\ 9,1348 \\ 9,1319 \\ 9,1193 \\ 9,1474 \\ 9,1530 \\ 9,0985 \\ 9,1087 \\ 9,1470 \end{bmatrix}$$

$$\lambda \text{ Maks} = (9,1413 + 9,1348 + 9,1319 + 9,1193 + 9,1474 + 9,1530 + 9,0985 + 9,1087 + 9,1470)/9$$

$$\lambda \text{ Maks} = 9,1313$$

- (c) Konsistensi alternatif terhadap akreditasi $(\lambda)Max$

1,00	0,95	1,02	1,01	2,27	1,11	0,86	1,96	2,27
1,05	1,00	1,00	1,02	2,74	0,93	0,84	1,81	0,89
0,98	1,00	1,00	1,07	2,48	1,00	0,81	1,82	1,89
0,99	0,98	0,93	1,00	2,14	0,95	0,77	2,06	1,90
0,44	0,37	0,40	0,51	1,00	0,62	0,50	0,60	0,76
0,90	1,08	0,95	1,05	1,61	1,00	0,69	1,41	1,87
1,17	1,19	1,23	1,30	1,99	1,45	1,00	1,98	2,74
0,51	0,57	0,63	0,49	1,68	0,71	0,51	1,00	1,38
0,44	0,53	0,53	0,53	1,31	0,53	0,36	0,73	1,00

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{l}
 0,13 \\
 0,13 \\
 0,13 \\
 0,13 \\
 0,06 \\
 0,12 \\
 0,16 \\
 0,08 \\
 0,06
 \end{array}
 *
 \begin{array}{l}
 1,22 \\
 1,20 \\
 1,19 \\
 1,15 \\
 0,53 \\
 1,07 \\
 1,42 \\
 0,72 \\
 0,58
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 9,0818 \\
 9,0829 \\
 9,0823 \\
 9,0910 \\
 9,0524 \\
 9,0744 \\
 9,0718 \\
 9,0728 \\
 9,0730
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \lambda \text{ Maks} &= (9,0818 + 9,0829 + 9,0823 + 9,0910 + \\
 &9,0524 + 9,0744 + 9,0718 + 9,0728 + 9,0730)/9 \\
 \lambda \text{ Maks} &= 9,0758
 \end{aligned}$$

(d) Konsistensi alternatif terhadap fasilitas
(λ)Max

1,00	0,95	1,00	1,00	0,28	0,88	0,32	0,33	0,97
1,05	1,00	1,12	1,12	0,31	0,89	0,33	0,29	1,10
1,00	0,89	1,00	1,00	0,30	0,95	0,32	0,37	0,89
1,00	0,89	1,00	1,00	0,31	0,98	0,32	0,32	1,02
3,52	3,27	3,34	3,18	1,00	3,10	1,49	0,86	3,19
1,14	1,12	1,06	1,02	0,32	1,00	0,44	0,48	1,27
3,14	3,04	3,13	3,15	0,67	2,30	1,00	0,78	2,39
3,04	3,47	2,69	3,16	1,16	2,09	1,29	1,00	3,26
1,03	0,91	1,12	0,95	0,36	0,76	0,43	0,32	1,00

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{l}
 0,06 \\
 0,07 \\
 0,06 \\
 0,06 \\
 0,06 \\
 0,22 \\
 0,08 \\
 0,18 \\
 0,20 \\
 0,07
 \end{array}
 *
 \begin{array}{l}
 0,57 \\
 0,60 \\
 0,58 \\
 0,58 \\
 1,96 \\
 0,69 \\
 1,62 \\
 1,86 \\
 0,60
 \end{array}
 =
 \begin{array}{l}
 0,57 \\
 0,60 \\
 0,58 \\
 0,58 \\
 1,96 \\
 0,69 \\
 1,62 \\
 1,86 \\
 0,60
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \lambda \text{ Maks} &= (9,0509 + 9,0561 + 9,0433 + 9,0488 + \\
 &9,0769 + 9,0517 + 9,0638 + 9,0814 + 9,0715)/9 \\
 \lambda \text{ Maks} &= 9,0605
 \end{aligned}$$

2. Konsistensi Index, Rumus:

$$CI = \frac{(\lambda)Max-n}{n-1} \quad (2)$$

CI adalah indeks konsistensi yang digunakan untuk mengevaluasi konsistensi perbandingan berpasangan dan n adalah banyaknya ordo dari sebuah matriks.

- (a) Consistency index kriteria
CI = (3,0616 – 3)/(3 – 1), maka didapat nilai CI sebesar (0,0308)
- (b) Consistency index alternatif terhadap biaya

CI = (9,1313 – 9)/(9 – 1), maka didapat nilai CI sebesar (0,0164)

- (c) Consistency index alternatif terhadap akreditasi

CI = (9,0758 – 9)/(9 – 1), maka didapat nilai CI sebesar (0,0095)

- (d) Consistency index alternatif terhadap fasilitas

CI = (9,0605 – 9)/(9 – 1), maka didapat nilai CI sebesar (0,0076)

3. Konsistensi Rasio, Rumus:

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad (3)$$

CR atau Konsistensi Rasio perbandingan yang dibuat oleh pengambil keputusan dan mengukur sejauh mana sebuah konsisten dapat diandalkan. IR atau Index random adalah acuan nilai baku berdasarkan banyaknya jumlah ordo matriks dan digunakan untuk menentukan Rasio Konsistensi. Jika nilai dari CR < 0,1 (10%) maka rasion konsistensi dapat diterima/dapat diandalkan.

Tabel 11: Random Consistency Index (Lee Joong-Ho and Yeom, 2007)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IR	0	0	0,58	0,9	0,12	1,2	1,3	1,4	1,4	1,49

- (a) Konsistensi Rasio kriteria
CR = 0,0308 / 0,58
CR = 0,0531
- (b) Konsistensi Rasio alternatif terhadap biaya
CR = 0,0164 / 1,49
CR = 0,0110
- (c) Konsistensi Rasio alternatif terhadap akreditasi
CR = 0,0095 / 1,49
CR = 0,0064
- (d) Konsistensi Rasio alternatif terhadap fasilitas
CR = 0,0076 / 1,49
CR = 0,0051

Tabel 12: Hasil Perhitungan Logical Consistency Kriteria Utama dan Alternatif

Hasil	Kriteria	(BY)	(AK)	(FS)
(λ)Max	3,0616	9,1313	9,0758	9,0605
CI	0,0308	0,0164	0,0095	0,0076
CR	0,0531	0,0110	0,0064	0,0051

Jika diamati semua CR bernilai < 0.1 (10%) maka dapat diterima, artinya: Matrik Perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria, alternatif

dengan biaya, alternatif dengan akreditasi dan alternatif dengan fasilitas, telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan vektor eigen yang dihasilkan dapat diandalkan.

5. Hasil

Berikutnya adalah menentukan keputusan akhir dari setiap perbandingan yang telah di hitung dengan cara mengkalikan *Eign Vector* pada masing-masing alternatif dengan *Eigen Vector* Kriteria. Hasil akhir atau keputusan akhir didapatkan sesuai dengan besaran hasil perkalian yang dihasilkan.

$$\begin{pmatrix} 0,09 & 0,13 & 0,06 \\ 0,10 & 0,13 & 0,07 \\ 0,09 & 0,13 & 0,06 \\ 0,11 & 0,13 & 0,06 \\ 0,17 & 0,06 & 0,22 \\ 0,16 & 0,12 & 0,08 \\ 0,08 & 0,16 & 0,18 \\ 0,06 & 0,08 & 0,20 \\ 0,14 & 0,06 & 0,07 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 0,32 \\ 0,40 \\ 0,28 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,1005 \\ 0,1037 \\ 0,1000 \\ 0,1028 \\ 0,1389 \\ 0,1202 \\ 0,1367 \\ 0,1079 \\ 0,0895 \end{pmatrix}$$

Maka jika diuraikan kedalam bentuk table, maka hasil rekomendasinya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13: Hasil Akhir dan Rekomendasi Prodi

No	Prodi	Presentase
1	Prodi Teknik Informasi	13,9%
2	Prodi Teknik Mesin	13,7%
3	Prodi Teknik Industri	12,0%
4	Prodi Teknik Perminyakan	10,8%
5	Prodi Ilmu Hukum	10,4%
6	Prodi Psikologi	10,3%
7	Prodi Mamajemen	10,0%
8	Prodi Ilmu Administrasi Publik	10,0%
9	Prodi Teknik Lingkungan	8,9%
Total		100%

Penutup

Dari hasil pembahasan diatas dapat dilihat persentase prioritas hasil analisis dan rekomendasi pemilihan program studi terbaik sesuai dengan kriteria calon mahasiswa baru Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta yang telah dilakukan pengolahan dengan metode *Analytical Hierachy Process* (AHP) didapatkan bahwa rekomendasi terbaik adalah Program Studi Teknik Informasi dengan bobot sebesar 13,9%, dilanjutkan dengan Program Studi Teknik Mesin sebesar 13,7% dan Program Studi Teknik Industri sebesar 12,0% serta diikuti Program Studi lain dibawahnya yaitu Teknik Perminyakan 10,8%, Ilmu Hukum 10,4%, Psikologi 10,3%, Manajemen 10,0%, Ilmu Administrasi Publik 10,0% dan Teknik Lingkungan 8,9%.

Daftar Pustaka

[1] Anonim, “Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945”, DPR

RI, Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum, 2002 diakses daring pada <https://www.dpr.go.id/jdih/uu1945> (accessed May 15, 2022).

[2] A. Syaekhu dan Suprianto, *Teori Pengambilan Keputusan*, 1st ed. Zahir Publishing, ISBN 6236398143, Yogyakarta, 2021.

[3] W. Septiani, T. SD dan E. F. H, *Analisis Keputusan Teori dan Implementasi*, 1st ed. Nas Media Pustaka, ISBN 6233511968, Yogyakarta, 2022.

[4] D. N. Iswanti, “Analisis Dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi Pada Universitas Adiwangsa Jambi”, *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1. 2020.

[5] S. Pare, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi pada Perguruan Tinggi”, *JurnalI lmiah Mustek Anim*, vol. 2, no. 1, pp. 58–70, 2013.

[6] Anonim, “Sejarah Universitas Proklamasi 45”, UP 45, Universitas Proklamasi, diakses daring pada <https://up45.ac.id/sejarah-universitas/>, 2022.

[7] H. Rohayani dan B. Jambi, “Analisis Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy”, *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, vol. 5, no. 1, pp. 530–539, 2013.

[8] H. A. Septilia dan S. Styawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP”, *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020.

[9] D. N. Utama, “Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi, Teori dan Implementasi”, 1st ed., Penerbit Garudhawaca, ISBN: 978-602-6581-01-3, Yogyakarta, 2017.

[10] Y. Liu, C. M. Eckert and C. Earl, “A review of fuzzy AHP methods for decision-making with subjective judgements”, *Expert Systems with Applications*, vol. 161. Elsevier Ltd, doi: 10.1016/j.eswa.2020.113738, May 2020..

[11] I. Wahyuni dan A. Hidayat, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP)”, *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 134–145, 2020.

[12] E. Marbun dan S. Hansun, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi dengan Metode SAW dan AHP”, *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 3, pp. 175–183, May 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i3.432.175-183.

- [13] S. Riyanto dan A. A. Hatmawan, “Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan dan Eksperimen”, Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2020.
- [14] K. Pradana, T. Harmini, D. Muriyatmoko dan Oddy Virgantara Putra, D. Gontor Jl Raya siman, dan K. Siman, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi bagi Mahasiswa Baru menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)”, in Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi SNST, 2021, pp. 32–38.
- [15] E. Sahputra, K. Kusriani dan H. al Fatta, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi di Perguruan Tinggi”, Jurnal Ilmiah DASI, vol. 18, no. 2, pp. 1–6, 2017.
- [16] W. Hamzan, “Sistem Pendukung Keputusan Metode Analytic Hierarchy Process dengan PHP/MySQL: Studi Kasus Penentuan Prioritas Usulan Kegiatan Musrenbang”, 1st ed. TURIDA Publisher, 2020.
- [17] A. Kristyanto, A. Hasanuddin dan P. Purnama Putra, “Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Universitas Jember Menuju Kampus”, Terapan Bidang Rekayasa Sipil, vol. 10, no. 1, pp. 49–58, 2022.
- [18] K.-W. and P. J.-H. Lee Joong-Ho and Yeom, “A Development of Graphical Interface for Decision Making Process Including Real-Time Consistency Evaluation”, in Usability and Internationalization. HCI and Culture, N. Aykin, Ed., Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 130–137, 2007.