

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Bagi Calon Mahasiswa Baru Pada Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process

Johan Pursaka<sup>1</sup>, Hendri<sup>2</sup>

Teknologi Informasi<sup>1,2</sup>/Sistem Informasi<sup>1</sup>/Informatika<sup>2</sup>

Universitas Nusa Mandiri<sup>1,2</sup>

Jakarta, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>pursaka.johan@gmail.com, <sup>2</sup>hendri.hed@nusamandiri.ac.id

Diajukan: 25 Agustus 2022; Direvisi: 25 Agustus 2022.; Diterima: 09 Mei 2023

## Abstrak

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 Analitical Hierarchy Proses (AHP) berdasarkan kriteria paling umum digunakan seperti biaya, akreditasi dan fasilitas, yang akan dibandingkan dengan seluruh program studi di Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta. 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, SPK, Pemilihan Program Studi, UP45 Yogyakarta.

## Abstract

*Determining the choice of a study program to continue their studies in higher education for some people is not easy, in addition to what criteria must be used as benchmarks as well as information about costs, what facilities are provided, what infrastructure supports lecture activities are also basic things that must be considered. not so well known by many prospective students. In determining the criteria that become the benchmark for assessment, people who know or are termed experts, the problem is if the choice of the designated study program is not in accordance with the characteristics of prospective students, it will be a separate obstacle in completing future studies. This study discusses the process of selecting a study program for prospective new students using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method based on the most commonly used criteria such as costs, accreditation and facilities, which will be compared with all study programs at Proklamasi 45 University Yogyakarta. The results showed that the most recommended information engineering study program with a total weight of 0.1389 or 13.9% followed below that of mechanical engineering and industrial engineering with a total weight of 0.1367 or 13.7% and 0.1202 or 12,0% respectively.*

**Keywords:** AHP, SPK, Study Program Selection, UP45 Yogyakarta.

## 1. 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. Ketika seseorang memperoleh pendidikan yang baik dan sesuai dengan minat dan bakat, akan terbuka baginya untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik. Menyadari bahwa pendidikan sangat penting, negara sangat mendukung setiap warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya.

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[2]. Diantaranya si anak akan menjalani aktivitas belajar dengan terpaksa, atau anak akan gagal dalam studi[3] 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 merupakan salah satu perguruan tinggi di Yogyakarta yang telah melaksanakan kegiatan pendidikan selama kurang lebih 58 tahun. Didirikan pada tanggal 17 Agustus 1964 oleh Yayasan Universitas Proklamasi 45 dengan akta pendirian no.26 tahun 1965. Dalam perkembangannya Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta telah mengalami banyak perkembangan dan perubahan-perubahan, terakhir dengan akte no. 49 tanggal 23 April 2014[4].

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 [5].

Di sinilah peran sistem pendukung keputusan dalam membantu organisasi menentukan dan merekomendasikan program studi yang paling sesuai dengan calon mahasiswa berdasarkan minat dan bakat mereka. Akan tetapi tidak semua keputusan ditetapkan berdasarkan sistem ini. Sistem pendukung keputusan hanya berperan sebagai bahan alternatif penyelesaian masalah yang menyajikan rekomendasi pilihan berdasarkan nilai rangking yang disajikan, sehingga pengguna dapat melihat hasil rekomendasi paling tinggi dari kriteria-kriteri yang dipilih.

Berdasarkan uraian diatas maka dalam kasus rekomendasi dalam memilih dan menentukan program studi apa yang paling sesuai dengan calon mahasiswa baru pada Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya informasi mengenai poin-poin/kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan program studi bagi calon mahasiswa baru Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta.
2. Tidak mengetahui dengan pasti apakah kriteria pemilihan program studi yang dilakukan oleh calon mahasiswa Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta memiliki bobot yang dapat mempengaruhi dalam proses menentukan pilihan program studi yang dipilih.
3. 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.

## 2. Metode Penelitian

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

Pada penelitian ini penulis menyebarkan kuesioner yang ditujukan kepada para responden untuk dijadikan sebagai sampel dalam pengloahan data pada penelitian ini. Format penilaian dan pembobotan dibuat secara berlawanan antara kriteria satu dengan kriteria lainnya.

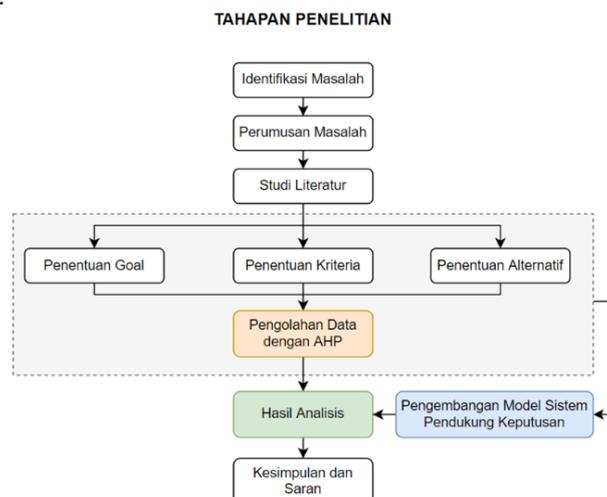
KRITERIA	BOBOT PENILAIAN	KRITERIA
Kriteria	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Kriteria
Kriteria	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Kriteria
Kriteria n	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Kriteria n

Sumber: Penelitian 2022

Gambar 1. Model Penilaian Kriteria/Alternatif Kuesioner

Populasi dalam penelitian ini berdasarkan data yang diperoleh selama 3 tahun terakhir, jika diambil nilai rata-rata pendaftar berjumlah 666 orang calon mahasiswa. Selanjutnya total sample yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan pada penelitian ini yaitu sebanyak 30 orang pendaftar yang melakukan pendaftaran langsung di Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta. Dalam penentuan jumlah *sample*, penulis menggunakan pendekatan Gay dan Diehl (1992), dimana dalam penelitian perbandingan kausal sampelnya paling sedikit sebanyak 30 elemen populasi [29].

Teknik kajian dalam penelitian ini yaitu studi pustaka. Teknik kajian studi Pustaka dilakukan dengan tujuan untuk melakukan pengumpulan data dengan membaca teori dan referensi buku terkait dengan penelitian yang dibahas.



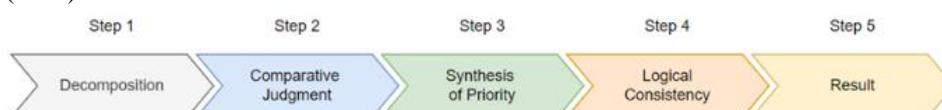
Sumber: Penelitian 2022

Gambar 2. Tahapan Penelitian

Dari gambar 2 diatas dapat diketahui bahwa dalam proses penelitian ini terbagi menjadi 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 pemodelan kedalam aplikasi SPK.

### 3. Hasil dan Pembahasan

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



Sumber: Penelitian 2022

Gambar 3. Tahapan Analisis Data

**3.1. Decomposition**

Tahap ini dimulai dengan menentukan kriteria dan alternatif.

Tabel 1. Kriteria

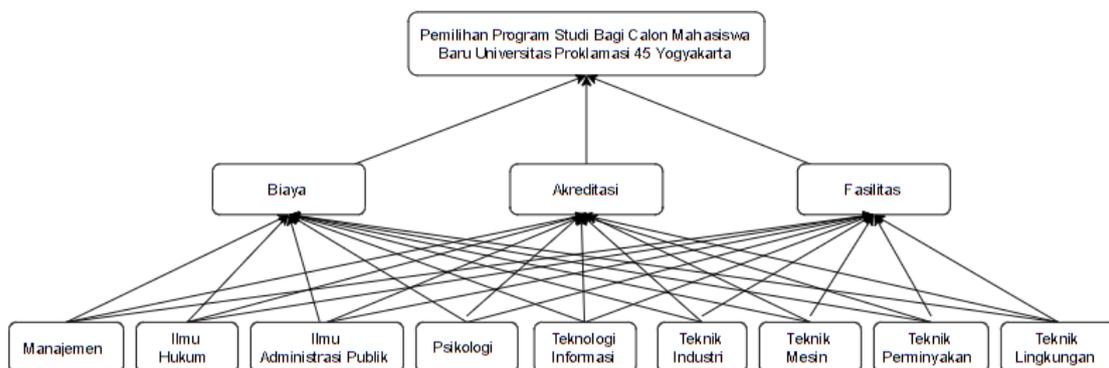
No	Kriteria	Penjelasan
1	Biaya	Digunakan untuk menilai seberapa penting keterjangkauan biaya kuliah, dimana hal ini berkaitan dengan kesanggupan finansial masing-masing calon mahasiswa
2	Akreditasi	Digunakan untuk menilai seberapa penting program studi yang dipilih dilihat dari akreditasi program studi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

Sumber: Penelitian 2022

Tabel 2. Alternatif Prodi

No	Fakultas	Program Studi	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

Sumber: Penelitian 2022



Sumber: Penelitian 2022

Gambar 4. Hirarki Perbandingan

### 3.2. Comparative Judgement

Proses penilaian didasarkan pada kepentingan relatif dari masing-masing elemen pada suatu tingkatan tertentu. Selanjutnya akan dikaitkan dengan lemen lain satu tingkat di atasnya. Hasil penilaian selanjutnya akan di sajikan dalam bentuk matrix perbandingan berpasangan atau *pairwise comparision*, dimana matrix ini akan dinilai berdasarkan nilai kepentingan rerlatif elemen terhadap elemen lainnya.

Angka-angka yang didapatkan dari hasil pengisian sebaran kuesioner selanjutnya akan dikonversikan menjadi bilangan desimal dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan.

Tabel 3. Perbandingan Rata-rata Kriteria Utama

Kriteria	Biaya	Akreditasi	Fasilitas
<b>Biaya</b>	1,00	1,00	0,90
<b>Akreditasi</b>	1,00	1,00	1,88
<b>Fasilitas</b>	1,11	0,53	1,00
<b>Total</b>	<b>3,11</b>	<b>2,53</b>	<b>3,78</b>

Sumber: Penelitian 2022

Tabel 4. Alternatif Terhadap Kriteria Biaya

	MNJ	IHK	IAP	PSG	TIF	TIN	TMS	TPK	TLK
<b>MNJ</b>	1,00	0,95	0,85	0,93	0,53	0,54	1,59	1,49	0,49
<b>IHK</b>	1,05	1,00	1,16	1,01	0,51	0,53	1,65	1,88	0,66
<b>IAP</b>	1,17	0,88	1,00	0,86	0,48	0,51	1,42	1,74	0,64
<b>PSG</b>	1,08	0,99	1,16	1,00	0,60	0,57	1,50	2,02	0,90
<b>TIF</b>	1,89	2,05	2,10	1,74	1,00	1,27	2,04	2,28	1,16
<b>TIN</b>	1,92	1,91	1,97	1,81	0,79	1,00	2,16	2,24	1,03
<b>TMS</b>	0,63	0,60	0,71	0,66	0,49	0,49	1,00	1,87	0,57
<b>TPK</b>	0,67	0,55	0,58	0,50	0,44	0,45	0,53	1,00	0,57
<b>TLK</b>	2,04	1,63	1,57	1,11	0,86	0,97	1,75	1,75	1,00
<b>Total</b>	<b>11,45</b>	<b>10,56</b>	<b>11,10</b>	<b>9,60</b>	<b>5,69</b>	<b>6,32</b>	<b>13,63</b>	<b>16,27</b>	<b>7,02</b>

Sumber: Penelitian 2022

Tabel 5. Alternatif Terhadap Kriteria Akreditasi

	MNJ	IHK	IAP	PSG	TIF	TIN	TMS	TPK	TLK
<b>MNJ</b>	1,00	0,95	1,02	1,01	2,27	1,11	0,86	1,96	2,27
<b>IHK</b>	1,05	1,00	1,00	1,02	2,74	0,93	0,84	1,81	1,89
<b>IAP</b>	0,98	1,00	1,00	1,07	2,48	1,00	0,81	1,82	1,89
<b>PSG</b>	0,99	0,98	0,93	1,00	2,14	0,95	0,77	2,06	1,90
<b>TIF</b>	0,44	0,37	0,40	0,51	1,00	0,62	0,50	0,60	0,76
<b>TIN</b>	0,90	1,08	0,95	1,05	1,61	1,00	0,69	1,41	1,87
<b>TMS</b>	1,17	1,19	1,23	1,30	1,99	1,45	1,00	1,98	2,74
<b>TPK</b>	0,51	0,57	0,63	0,49	1,68	0,71	0,51	1,00	1,38
<b>TLK</b>	0,44	0,53	0,53	0,53	1,31	0,53	0,36	0,73	1,00
<b>Total</b>	<b>7,47</b>	<b>7,66</b>	<b>7,70</b>	<b>7,98</b>	<b>17,22</b>	<b>8,30</b>	<b>6,34</b>	<b>13,36</b>	<b>15,70</b>

Sumber: Penelitian 2022

Tabel 6. Alternatif Terhadap Kriteria Fasilitas

	MNJ	IHK	IAP	PSG	TIF	TIN	TMS	TPK	TLK
MNJ	1,00	0,95	1,00	1,00	0,28	0,88	0,32	0,33	0,97
IHK	1,05	1,00	1,12	1,12	0,31	0,89	0,33	0,29	1,10
IAP	1,00	0,89	1,00	1,00	0,30	0,95	0,32	0,37	0,89
PSG	1,00	0,89	1,00	1,00	0,31	0,98	0,32	0,32	1,02
TIF	3,52	3,27	3,34	3,18	1,00	3,10	1,49	0,86	3,19
TIN	1,14	1,12	1,06	1,02	0,32	1,00	0,44	0,48	1,27
TMS	3,14	3,04	3,13	3,15	0,67	2,30	1,00	0,78	2,39
TPK	3,04	3,47	2,69	3,16	1,16	2,09	1,29	1,00	3,26
TLK	1,03	0,91	1,12	0,95	0,36	0,76	0,43	0,32	1,00
Total	<b>15,90</b>	<b>15,55</b>	<b>15,45</b>	<b>15,57</b>	<b>4,71</b>	<b>12,94</b>	<b>5,93</b>	<b>4,75</b>	<b>15,08</b>

Sumber: Penelitian 2022

### 3.3. Synthesis Of Priority

Tahap selanjutnya adalah membuat normalisasi pada keseluruhan kolom matrix dengan membagi nilai tiap sel dengan nilai total dari setiap kolom. Sehingga didapatkan nilai rata-rata untuk setiap elemen matrix normalisasi adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Normalisasi Kriteria

Kriteria	Biaya	Akreditasi	Fasilitas	Rata-rata (EV)
Biaya	0,32	0,40	0,24	<b>0,3181</b>
Akreditasi	0,32	0,39	0,50	<b>0,4046</b>
Prestasi	0,36	0,21	0,26	<b>0,2773</b>
				1,00

Sumber: Penelitian 2022

Tabel 8. Hasil Normalisasi Perbandingan Rata-rata Alternatif terhadap Kriteria Biaya

	MNJ	IHK	IAP	PSG	TIF	TIN	TMS	TPK	TLK	EV
MNJ	0,09	0,09	0,08	0,10	0,09	0,09	0,12	0,09	0,07	<b>0,0897</b>
IHK	0,09	0,09	0,10	0,11	0,09	0,08	0,12	0,12	0,09	<b>0,1000</b>
IAP	0,10	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,10	0,11	0,09	<b>0,0923</b>
PSG	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,09	0,11	0,12	0,13	<b>0,1059</b>
TIF	0,16	0,19	0,19	0,18	0,18	0,20	0,15	0,14	0,16	<b>0,1733</b>
TIN	0,17	0,18	0,18	0,19	0,14	0,16	0,16	0,14	0,15	<b>0,1615</b>
TMS	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,08	0,07	0,12	0,08	<b>0,0754</b>
TPK	0,06	0,05	0,05	0,05	0,08	0,07	0,04	0,06	0,08	<b>0,0604</b>
TLK	0,18	0,15	0,14	0,12	0,15	0,15	0,13	0,11	0,14	<b>0,1414</b>
										<b>1</b>

Sumber: Penelitian 2022

Tabel 9. Hasil Normalisasi Perbandingan Rata-rata Alternatif terhadap Kriteria Akreditasi

	MNJ	IHK	IAP	PSG	TIF	TIN	TMS	TPK	TLK	EV
MNJ	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,14	<b>0,1345</b>
IHK	0,14	0,13	0,13	0,13	0,16	0,11	0,13	0,14	0,12	<b>0,1321</b>
IAP	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,12	0,13	0,14	0,12	<b>0,1305</b>
PSG	0,13	0,13	0,12	0,13	0,12	0,11	0,12	0,15	0,12	<b>0,1268</b>
TIF	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,04	0,05	<b>0,0586</b>
TIN	0,12	0,14	0,12	0,13	0,09	0,12	0,11	0,11	0,12	<b>0,1182</b>
TMS	0,16	0,16	0,16	0,16	0,12	0,17	0,16	0,15	0,17	<b>0,1561</b>
TPK	0,07	0,07	0,08	0,06	0,10	0,09	0,08	0,07	0,09	<b>0,0789</b>
TLK	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,05	0,06	<b>0,0643</b>
										<b>1</b>

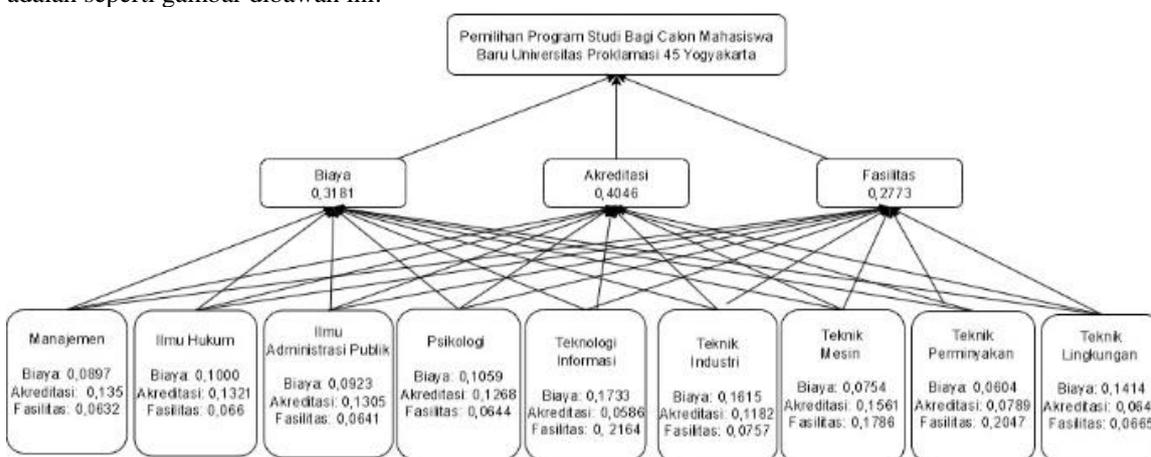
Sumber: Penelitian 2022

Tabel 10. Hasil Normalisasi Perbandingan Rata-rata Alternatif terhadap Kriteria Fasilitas

	MNJ	IHK	IAP	PSG	TIF	TIN	TMS	TPK	TLK	EV
MNJ	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	0,07	0,06	<b>0,0632</b>
IHK	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,07	<b>0,0664</b>
IAP	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	0,08	0,06	<b>0,0641</b>
PSG	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,05	0,07	0,07	<b>0,0644</b>
TIF	0,22	0,21	0,22	0,20	0,21	0,24	0,25	0,18	0,21	<b>0,2164</b>
TIN	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,10	0,08	<b>0,0757</b>
TMS	0,20	0,20	0,20	0,20	0,14	0,18	0,17	0,16	0,16	<b>0,1786</b>
TPK	0,19	0,22	0,17	0,20	0,25	0,16	0,22	0,21	0,22	<b>0,2047</b>
TLK	0,06	0,06	0,07	0,06	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	<b>0,0665</b>
										<b>1</b>

Sumber: Penelitian 2022

Setelah semua rata-rata matrix 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 dibawah ini:



Sumber: Penelitian 2022

Gambar 5. Eigen Vector masing-masing kriteria dan alternatif

### 3.4. Logical Consistency

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian konsistensi dari masing-masing *eigen vector* yang telah didapatkan, untuk menentukan apakah hasil perhitungan sebelumnya telah benar-benar konsisten.

#### 3.4.1. Logical Consistency Kriteria

- Lambda ( $\lambda$ ) maksimum

$$\begin{vmatrix} 1,00 & 1,00 & 0,90 \\ 1,00 & 1,00 & 1,88 \\ 1,00 & 0,53 & 1,00 \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} 0,32 \\ 0,40 \\ 0,28 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,32 & 0,41 & 0,25 \\ 0,32 & 0,40 & 0,52 \\ 0,35 & 0,21 & 0,28 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,97 \\ 1,24 \\ 0,85 \end{vmatrix} = 1,24$$

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

Rumus:

$$(\lambda) \text{ Maks} = \frac{\text{RATA-RATA DARI HASIL KALI}}{\text{PRIORITY VECTOR}}$$

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

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

- Consistency Index

Rumus:

$$CI = \frac{(\lambda) \text{ Maks} - n}{n - 1}$$

CI = (3,0616 – 3)/(3 – 1)  
 Maka didapat nilai CI sebesar **(0,0308)**

- Consistency Ratio  
 Rumus:

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

CR = 0,0308 / 0,58  
 CR = **0,0531** (Konsisten)

Jika nilai CR < 0.1 (10%) maka dapat diterima, artinya: Matrik Perbandingan berpasangan berdasarkan kriteria utama telah diisi dengan pertimbangan-pertimbangan yang konsisten dan *eigen vektor* yang dihasilkan dapat diandalkan.

**3.4.2. Logical Consistency Alternatif Terhadap Biaya**

- Lambda (λ) maksimum

1,00	0,95	0,85	0,93	0,53	1,54	1,59	1,49	0,49	0,09	0,82
1,05	1,00	1,16	1,01	0,51	0,53	1,65	1,88	0,66	0,10	0,91
1,17	0,88	1,00	0,86	0,48	0,51	1,42	1,74	0,64	0,09	0,84
1,08	0,99	1,16	1,00	0,60	0,57	1,50	2,02	0,90	0,11	0,97
1,89	2,05	2,10	1,74	1,00	1,27	2,04	2,28	1,16	* 0,17	= 1,59
1,92	1,91	1,97	1,81	0,79	1,00	2,16	2,24	1,03	0,16	1,48
0,63	0,60	0,71	0,66	0,49	0,49	1,00	1,87	0,57	0,08	0,69
0,67	1,00	0,58	0,50	0,44	1,88	0,53	1,00	0,57	0,06	0,55
2,04	0,53	1,57	1,11	0,86	1,00	1,75	1,75	1,00	0,14	1,29

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

λ Maks = (9,1413 + 9,1348 + 9,1319 + 9,1193 + 9,1474 + 9,1530 + 9,0985 + 9,1087 + 9,1470)/9  
 λ Maks = **9,1313**

- Consistency Index  
 CI = (9,1313 – 9)/(9 – 1)  
 Maka disapat nilai CI sebesar **(0,0164)**

- Consistency Ratio  
 CR = 0,0164 / 1,49  
 CR = **0,0110** (Konsisten)

**3.4.3. Logical Consistency Alternatif Terhadap Akreditasi**

- Lambda (λ) maksimum

1,00	0,95	1,02	1,01	2,27	1,11	0,86	1,96	2,27	0,13	1,22
1,05	1,00	1,00	1,02	2,74	0,93	0,84	1,81	0,89	0,13	1,20
0,98	1,00	1,00	1,07	2,48	1,00	0,81	1,82	1,89	0,13	1,19
0,99	0,98	0,93	1,00	2,14	0,95	0,77	2,06	1,90	0,13	1,15
0,44	0,37	0,40	0,51	1,00	0,62	0,50	0,60	0,76	* 0,06	= 0,53
0,90	1,08	0,95	1,05	1,61	1,00	0,69	1,41	1,87	0,12	1,07
1,17	1,19	1,23	1,30	1,99	1,45	1,00	1,98	2,74	0,16	1,42
0,51	0,57	0,63	0,49	1,68	0,71	0,51	1,00	1,38	0,08	0,72
0,44	0,53	0,53	0,53	1,31	0,53	0,36	0,73	1,00	0,06	0,58

1,22	0,13	9,0818
1,20	0,13	9,0829
1,19	0,13	9,0823
1,15	0,13	9,0910
0,53	* 0,06	= 9,0524
1,07	0,12	9,0744
1,42	0,16	9,0718
0,72	0,08	9,0728
0,58	0,06	9,0730

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

- Consistency Index  
 $CI = (9,0758 - 9)/(9 - 1)$   
Maka didapat nilai CI sebesar **(0,0095)**

- Consistency Ratio  
 $CR = 0,0095 / 1,49$   
 $CR = \mathbf{0,0064}$  (Konsisten)

**3.4.4. Logical Consistency Alternatif Terhadap Fasilitas**

- Lambda ( $\lambda$ ) maksimum

1,00	0,95	1,00	1,00	0,28	0,88	0,32	0,33	0,97	0,06	0,57
1,05	1,00	1,12	1,12	0,31	0,89	0,33	0,29	1,10	0,07	0,60
1,00	0,89	1,00	1,00	0,30	0,95	0,32	0,37	0,89	0,06	0,58
1,00	0,89	1,00	1,00	0,31	0,98	0,32	0,32	1,02	0,06	0,58
3,52	3,27	3,34	3,18	1,00	3,10	1,49	0,86	3,19	* 0,22	= 1,96
1,14	1,12	1,06	1,02	0,32	1,00	0,44	0,48	1,27	0,08	0,69
3,14	3,04	3,13	3,15	0,67	2,30	1,00	0,78	2,39	0,18	1,62
3,04	3,47	2,69	3,16	1,16	2,09	1,29	1,00	3,26	0,20	1,86
1,03	0,91	1,12	0,95	0,36	0,76	0,43	0,32	1,00	0,07	0,60
0,57	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
0,60	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
0,58	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
0,58	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
1,96	* 0,22	= 1,96	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
0,69	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
1,62	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
1,86	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
0,60	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

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

- Consistency Index  
 $CI = (9,0605 - 9)/(9 - 1)$   
Maka didapat nilai CI sebesar **(0,0076)**

- Consistency Ratio  
 $CR = 0,0076 / 1,49$   
 $CR = \mathbf{0,0051}$  (Konsisten)

**3.5. Result**

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

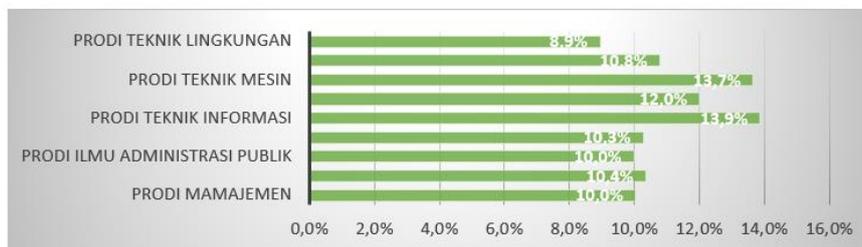
$$\begin{bmatrix} 0,09 & 0,13 & 0,06 \\ 0,10 & 0,13 & 0,07 \\ 0,09 & 0,13 & 0,06 \\ 0,11 & 0,13 & 0,06 \\ 0,17 & 0,06 & 0,22 \\ 0,16 & 0,12 & 0,08 \\ 0,08 & 0,16 & 0,18 \\ 0,06 & 0,08 & 0,20 \\ 0,14 & 0,06 & 0,07 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} 0,32 \\ 0,40 \\ 0,28 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,1005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

Maka jika diuraikan kedalam bentuk table dan grafik hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Akhir

No	HASIL ANALISIS DAN REKOMENDASI	
1	<b>Prodi Teknik Informasi</b>	<b>13,9%</b>
2	<b>Prodi Teknik Mesin</b>	<b>13,7%</b>
3	<b>Prodi Teknik Industri</b>	<b>12,0%</b>
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%

Sumber: Penelitian 2022



Sumber: Penelitian 2022

Gambar 6. Grafik Eigen Vector Keputusan Akhir dan Rekomendasi

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan diatas dapat dilihat persentase prioritas hasil analisis dan rekomendasi pemilihan program studi terbaik bagi 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] DPR RI, “Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945,” *Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum*, 2002. <https://www.dpr.go.id/jdih/uu1945> (accessed May 15, 2022).
- [2] 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.

- [3] S. Pare, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Pada Perguruan Tinggi,” *Jurnal Ilmiah Mustek Anim*, vol. 2, no. 1, pp. 58–70, 2013.
- [4] U. P. 45, “Sejarah Universitas Proklamasi 45,” *Tentang Universitas Proklamasi*. 2022. [Online]. Available: <https://up45.ac.id/sejarah-universitas/>
- [5] H. Rohayani and 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, [Online]. Available: <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index>
- [6] A. Syaekhu and Suprianto, *Teori Pengambilan Keputusan*, 1st ed. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- [7] W. Septiani, T. SD, and E. F. H, *Analisis Keputusan Teori dan Implementasi*, 1st ed. Yogyakarta: Nas Media Pustaka.
- [8] D. N. Utama, *Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi, Teori dan Implementasi*, 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca, 2017.
- [9] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: Andi Offset.
- [10] T. Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: Andi Offset, 2012.
- [11] D. A. Latif, H. Hamdani, and Y. Yulianto, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi Di Universitas Mulawarman Menggunakan Metode Promethee,” *Jurnal Informatika Mulawarman*, vol. 8, no. 2, pp. 61–64, 2013, doi: <http://dx.doi.org/10.30872/jim.v8i2.105>.
- [12] H. A. Septilia and S. 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] J. Na’am, “Sebuah Tinjauan Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam Sistem Penunjang Keputusan (SPK) pada Jurnal Berbahasa Indonesia,” *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 11, no. 2, pp. 888–895, 2017.
- [14] 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, Dec. 15, 2020. doi: 10.1016/j.eswa.2020.113738.
- [15] I. Wahyuni, A. Hidayat, and J. M. Tengah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP),” vol. 2, no. 2, pp. 134–145, 2020.
- [16] I. Kurniati, S. Hansun, and F. Perdana Putri, “Employee Enrollment Decision Support System Using Analytical Hierarchy Process and Promethee Methods,” 2019.
- [17] E. Marbun and S. Hansun, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Dengan Metode SAW Dan AHP,” *Ilkom Jurnal Ilmiah*, vol. 11, no. 3, pp. 175–183, Dec. 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i3.432.175-183.
- [18] S.Pare, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Pada Perguruan Tinggi,” *Jurnal Ilmiah Mustek Anim*, vol. 2, no. 1, pp. 58–70, 2013.
- [19] W. Hamzan, *Sistem Pendukung Keputusan Metode Analytic Hierarchy Process dengan PHP/MySQL : Studi Kasus Penentuan Prioritas Usulan Kegiatan Musrenbang*, 1st ed. TURIDA Publisher.
- [20] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase “Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah.”* Yogyakarta, 2021.
- [21] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis & Design An Object-Oriented Approach with UML*, 5th ed. 2015. [Online]. Available: <http://store.visible.com/Wiley.aspx>
- [22] I. Akil, *Referensi Dan Panduan UML 2.4 Singkat Tepat Jelas*. 2018.
- [23] S. Hoberman and G. McGeachine, *Data Modeling Made Simple With Power Designer*, 1st ed. New Jersey: Technics Publications, LCC, 2011.
- [24] Y. Yudhanto and H. A. Prasetyo, *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2018.
- [25] Y. Supardi and S. Sulaeman, *Semua Bisa Menjadi Programmer Laravel Basic*, 1st ed. Jakarta: PT Elex Mendia Komputindo, 2019.
- [26] E. Sahputra, K. Kusriani, and H. al Fatta, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Di Perguruan Tinggi,” *Jurnal Ilmiah DASI*, vol. 18, no. 2, pp. 1–6, 2017.
- [27] I. Wahyuni, A. Hidayat, and J. M. Tengah, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi menggunakan Metode Analitical Hierarchy Process (AHP),” vol. 2, no. 2, pp. 134–145, 2020.
- [28] K. Pradana, T. Harmini, D. Muriyatmoko dan Oddy Virgantara Putra, D. Gontor Jl Raya siman, and 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.

- 
- [29] S. Riyanto and A. A. Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan Dan Eksperimen*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2020.
- [30] 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*, 2007, pp. 130–137.
- [31] Universitas Proklamasi 45 Yogyakarta, “Akreditasi Institusi Program Studi.” <https://up45.ac.id/akreditasi-institusi-program-studi/> (accessed May 29, 2022).