

PEMILIHAN CARA PERKULIAHAN YANG EFEKTIF BAGI MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA UNIVERSITAS ANDALAS DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

RAHMAT FAJRI, IZZATI RAHMI HG *, HAZMIRA YOZZA

*Program Studi S1 Matematika,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas,
Kampus UNAND Limau Manis Padang, Indonesia.
email : rahmatfajri1302@gmail.com, izzatirahmihg@sci.unand.ac.id,
hazmirayozza@sci.unand.ac.id*

Diterima 26 Juni 2022 Direvisi 17 Januari 2023 Dipublikasikan 30 April 2024

Abstract. Lectures are activities between lecturers and students in universities to deliver a subject matter of the course. Nowadays, delivering lectures can be done in two ways: face-to-face and online. This article aimed to determine the most effective approach to implement a lecture using a decision-making method called the Analytic Hierarchy Process (AHP). AHP is a decision-making method to deal with complex problems in determining choices or priorities for alternative solutions to existing problems. The data were collected using questionnaires distributed to the Department of Mathematics, Andalas University's students class of 2018 and 2019. From the analysis, it is concluded that students prefer face-to-face with a priority of 83.05.

Keywords: *Face-to-face, Online, Analytical Hierarchy Process, Department of Mathematics and Data Science, Priority*

Abstrak. Perkuliahan adalah kegiatan antara dosen dan mahasiswa di perguruan tinggi untuk menyampaikan suatu pokok bahasan mata kuliah. Di zaman sekarang, perkuliahan dapat dilakukan melalui dua cara yaitu tatap muka dan daring. Artikel ini bertujuan untuk menentukan metode perkuliahan yang paling efektif menggunakan suatu metode pengambilan keputusan yang dinamakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP adalah sebuah metode pengambilan keputusan untuk menghadapi permasalahan yang kompleks dalam menentukan pilihan ataupun prioritas terhadap alternatif pemecahan masalah yang ada. Data yang digunakan diperoleh melalui kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa Departemen Matematika dan Sains Data Universitas Andalas angkatan 2018 dan 2019. Dari hasil analisis didapatkan, mahasiswa lebih memilih tatap muka dengan nilai prioritas 83,05%.

Kata Kunci: *Tatap muka, Daring, Analytical Hierarchy Process, Departemen Matematika dan Sains Data, Prioritas*

*Penulis korespondensi

1. Pendahuluan

Pandemi *Corona Virus Disease* (Covid-19) telah memberi dampak terhadap berbagai kehidupan termasuk dunia pendidikan. Dalam mengatasi terjadinya penyebaran COVID-19 tersebut pemerintah mengeluarkan berbagai kebijakan, salah satunya surat edaran Mendikbud RI nomor 3 tahun 2020 tentang pencegahan *Corona Virus Disease* (Covid-19) pada satuan pendidikan [1]. Sebagai salah satu lembaga pendidikan, Universitas Andalas (UNAND) juga ikut terimbas.

UNAND yang sebelumnya melakukan perkuliahan secara tatap muka harus mengubah total proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menjadi sistem belajar *online* (daring). Perkuliahan daring ini memanfaatkan berbagai media, di antaranya situs pembelajaran resmi dari universitas (*i-learning*), *Google Classroom*, *Whatsapp*, *Zoom*, *Google Meet*, dan lain-lain. Saat ini, dengan telah semakin terkontrolnya pandemi COVID-19 ini, secara berangsur-angsur kegiatan pembelajaran telah dikembalikan ke bentuk tatap muka. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di UNAND, dosen memiliki opsi untuk melakukan kegiatan perkuliahan secara tatap muka penuh atau mengkombinasikannya dengan pembelajaran secara daring. Untuk menentukan opsi mana yang terbaik dibutuhkan proses pengambilan keputusan.

Salah satu metode yang bisa digunakan adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*). AHP adalah sebuah metode terstruktur untuk mengatur dan menganalisa keputusan yang kompleks berdasarkan pendekatan matematika dan psikologis. Metode AHP merupakan alat pengambilan keputusan terutama dalam menghadapi permasalahan yang kompleks dalam menentukan pilihan ataupun prioritas terhadap alternatif pemecahan masalah yang ada [2]. Dengan menggunakan metode AHP dapat diketahui cara pelaksanaan perkuliahan mana yang lebih cocok digunakan diantara tatap muka atau daring, serta kriteria-kriteria apa saja yang menjadi pertimbangan keputusan tersebut. Dengan demikian didapatkan cara pelaksanaan perkuliahan yang lebih efektif dan hasil yang lebih maksimal.

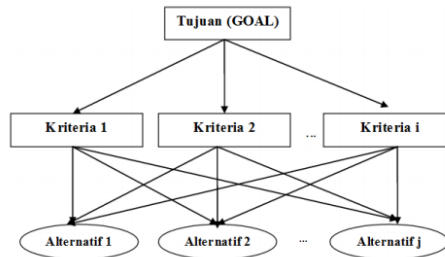
2. Landasan Teori

2.1. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode pengambilan keputusan dengan cara menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks ke dalam suatu hierarki [2]. Hierarki pada AHP didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks ke dalam suatu struktur multi level, dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir adalah alternatif. Dengan hierarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompok, yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hierarki, sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis [3]. Struktur hierarki dapat dilihat pada Gambar 1.

Secara umum langkah-langkah dalam menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut [4]:

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu



Gambar 1. Struktur Hierarki AHP

- menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.
- 2) Membentuk model hierarki dari sudut pandang managerial menyeluruh, dari tingkat puncak, kriteria, hingga alternatif.
 - 3) Untuk setiap tingkatan hierarki, lakukan hal berikut.
 - a. menentukan prioritas elemen dengan membuat matriks perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Memeriksa semua pertimbangan yang ada dalam matriks yang telah dibentuk.
 - 4) Mengukur konsistensi.

Pengukuran konsistensi ini dilakukan dengan tujuan memeriksa kebenaran perhitungan pada matriks perbandingan berpasangan. Dalam mengukur konsistensi matriks akan terdapat dua kemungkinan hasil, yaitu konsisten dan tidak konsisten. Jika perhitungan matriks perbandingan berpasangan benar maka matriks tersebut dikatakan konsisten dan begitupun sebaliknya.

Matriks perbandingan berpasangan sebagaimana yang dinyatakan pada Langkah 3.a adalah suatu matriks yang memperlihatkan perbandingan kepentingan masing-masing elemen. Secara umum matriks perbandingan berpasangan dinyatakan sebagai berikut.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \cdots & 1 \end{pmatrix}.$$

Untuk mendapatkan matriks perbandingan berpasangan tersebut, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menghitung rata-rata geometrik.

Rata-rata geometrik digunakan untuk deret bilangan yang sifatnya rasio

[7]. Nilai rata rata geometrik didapatkan dengan [5]

$$RG = \sqrt[k]{\prod_{s=1}^k s^{m_s}} \quad (2.1)$$

dengan m_s adalah banyaknya pengamatan dengan skor s .

2. Menghitung nilai selisih terbesar.

Nilai selisih terbesar adalah nilai yang dihitung dari selisih rata-rata geometrik terbesar antar kriteria/alternatif dikurang rata-rata geometrik terkecil antar kriteria/alternatif [6].

$$ST = RG_{\max} - RG_{\min}. \quad (2.2)$$

3. Menentukan matriks perbandingan berpasangan.

Matriks perbandingan berpasangan adalah matriks yang merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya[6].

$$a_{ii} = 1, \quad i = 1, 2, \dots, f. \quad (2.3)$$

Matriks A adalah matriks resiprokal dengan

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}. \quad (2.4)$$

Jika $RG_i \geq RG_j$, maka

$$a_{ij} = \frac{(RG_i - RG_j)}{ST} \times 8 + 1, \quad (2.5)$$

dan jika $RG_i \leq RG_j$, maka

$$a_{ji} = \frac{(RG_j - RG_i)}{ST} \times 8 + 1. \quad (2.6)$$

dengan:

a_{ij} : nilai kepentingan kriteria ke- i dari kriteria ke- j ,

RG_i : rata-rata geometrik kriteria ke- i ,

RG_j : rata-rata geometrik kriteria ke- j ,

ST : selisih terbesar.

Rumus perhitungan untuk mendapatkan prioritas lokal pada Langkah 3.b adalah sebagai berikut:

1. Menghitung matriks normalitas.

Mengkonversi matriks perbandingan berpasangan menjadi matriks normalitas berukuran $f \times f$ [6], yang elemennya adalah:

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_{.j}}, \quad (2.7)$$

dan

$$a_{.j} = \sum_{i=1}^f a_{ij}, \quad (2.8)$$

dimana $i, j = 1, 2, \dots, f$ dan f adalah banyaknya kriteria/alternatif.

2. Menghitung prioritas lokal dan nilai lamda maksimal.
Prioritas lokal dalam AHP merupakan nilai kepentingan dari kriteria atau alternatif [6].

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^f b_{ij}}{f}, \quad (2.9)$$

dengan $i, j = 1, 2, \dots, f$ dan f adalah banyaknya kriteria/alternatif.

Notasi λ_{maks} digunakan untuk menguji konsistensi dari matriks perbandingan berpasangan.

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum_{i=1}^f \sum_{j=1}^f a_{ij} \frac{w_j}{w_i}}{f}, \quad (2.10)$$

dimana i dan $j = 1, 2, \dots, f$ dan f banyaknya kriteria/alternatif.

Untuk mengukur konsistensi pada Langkah 4 bisa didapatkan menggunakan rumus berikut :

1. Uji *Consistency Index* (CI).
Dalam persoalan pengambilan keputusan, penting untuk mengetahui konsistensi dari sebuah persepsi. Adapun indikator dari konsistensi dapat diukur melalui CI yang dirumuskan [6]:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - f}{f - 1}. \quad (2.11)$$

2. Uji *Consistency Ratio* (CR).
CR digunakan untuk mengetahui apakah matriks perbandingan berpasangan dinyatakan konsisten atau tidak. Jika $f = 3$, matriks dikatakan konsisten apabila $CR \leq 5\%$, jika $f = 4$, matriks dikatakan konsisten apabila $CR \leq 8\%$ dan jika $f \geq 5$, matriks dikatakan konsisten apabila $CR \leq 10\%$. Jika konsisten maka perhitungan pada matriks perbandingan berpasangan bisa dinyatakan benar, begitupun sebaliknya [5].

$$CR = \frac{CI}{RI}. \quad (2.12)$$

Nilai *random consistency index* (RI) pada Persamaan (2.12) ditentukan berdasarkan banyaknya kriteria (f) seperti dapat dilihat dalam Tabel 1 [8].

Tabel 1. Tabel *Random Consistency Index*

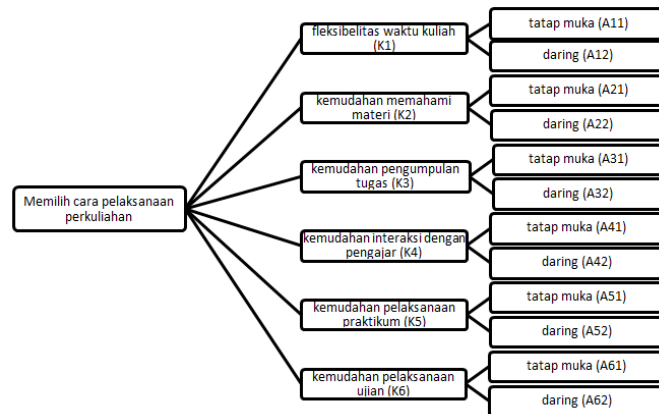
f	RI	f	RI	f	RI
1	0	6	1.24	11	1.51
2	0	7	1.32	12	1.48
3	0.58	8	1.41	13	1.56
4	0.90	9	1.45	14	1.57
5	1.12	10	1.49	15	1.58

3. Metode Penelitian

Metode pada penelitian ini dapat dilihat pada tahap berikut.

3.1. Merancang Hierarki

Rancangan hierarki pada masalah ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Hierarki

3.2. Merancang Kuesioner

Kuesioner yang digunakan menggunakan skala *Likert* 1-4. Kuesioner terdiri dari:

- 1 : identitas mahasiswa.
- 2 : menanyakan mengenai lebih suka metode daring atau metode tatap muka.
- 3 : meminta penilaian untuk pembelajaran yang disukai berdasarkan 6 kriteria.
- 4 : menanyakan prioritas dari masing masing kriteria.
- 5 : meminta saran.

3.3. Melakukan Pengambilan Sampel

Metode penarikan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dimana sampel adalah mahasiswa Departemen Matematika dan Sains Data FMIPA Universitas Andalas angkatan 2018 dan 2019 yang pernah menjalani kedua cara perkuliahan daring dan tatap muka.

Dengan populasi sebanyak 171 orang sebagaimana tercantum pada Tabel 2, menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan sebesar 10%, banyaknya sampel minimum yang diambil adalah:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{171}{1 + 171 \times 0.1^2} = 63.09 \approx 64.$$

Secara proporsional, 64 sampel tersebut dibagi ke kedua angkatan sebagaimana tercantum pada kolom 3 Tabel 2.

Tabel 2. Populasi Penelitian

Angkatan	Mahasiswa	Sampel
2018	97	37
2019	74	28
<i>Total</i>	171	

3.4. *Menganalisis Menggunakan AHP*

Langkah-langkah analisis AHP yang dilakukan:

1. Menghitung rata-rata geometrik.
2. Menghitung selisih terbesar.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dan antar alternatif untuk semua kriteria.
4. Menghitung prioritas lokal dari kriteria dan dari alternatif untuk semua kriteria.
5. Membuat persentasi hierarki dan prioritas menyeluruh.
6. Mengukur konsistensi.

4. Pembahasan

4.1. *Rata-Rata Geometrik*

Hasil perhitungan rata-rata geometrik untuk masing-masing kriteria diberikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-rata Geometrik Berdasarkan Kriteria

Kriteria	Skor				Rata Geometri
	1	2	3	4	
Fleksibilitas waktu kuliah	1	4	30	39	3.365
Kemudahan memahami materi	0	1	13	60	3.767
Kemudahan pengumpulan tugas	1	2	26	45	3.482
Kemudahan interaksi dengan pengajar	0	1	19	54	3.681
Kemudahan pelaksanaan praktikum	0	2	20	52	3.632
Kemudahan pelaksanaan ujian	0	0	27	47	3.601

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa kemudahan memahami materi menjadi kriteria dengan nilai rata-rata geometrik terbesar, disusul dengan kemudahan interaksi dengan pengajar.

Berikutnya, dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa untuk fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas, alternatif daring memiliki nilai rata-rata geometrik yang lebih tinggi dibanding alternatif tatap muka. Sebaliknya untuk kriteria lainnya, alternatif tatap muka memiliki rata-rata geometrik yang lebih besar daripada alternatif daring.

Tabel 4. Rata-rata Geometrik untuk masing-masing alternatif per kriteria

Kriteria	Alternatif	Skor				Rata Geometri
		1	2	3	4	
Fleksibilitas Waktu kuliah	tatap muka	0	8	32	14	3.044
	daring	0	0	9	11	3.514
Kemudahan memahami materi	tatap muka	2	3	20	29	3.287
	daring	0	4	12	4	2.930
Kemudahan pengumpulan tugas	tatap muka	1	9	24	20	3.056
	daring	0	2	5	13	3.473
Kemudahan interaksi dengan pengajar	tatap muka	0	3	12	39	3.611
	daring	0	4	11	5	2.973
Kemudahan pelaksanaan praktikum	tatap muka	0	4	16	34	3.489
	daring	0	5	9	6	2.955
Kemudahan pelaksanaan ujian	tatap muka	0	5	29	20	3.214
	daring	0	3	10	7	3.122

4.2. Selisih Terbesar

Setelah rata-rata geometrik didapatkan, dilanjutkan dengan menghitung selisih rata-rata geometrik terbesar. Dari Tabel 3, diketahui bahwa nilai rata-rata geometrik terbesar dan terkecil masing-masing adalah 3.767 dan 3.365. Dengan demikian, selisih dari nilai tertinggi dan terendah rata-rata geometrik antar kriteria adalah sebesar 0.402.

Selisih rata-rata geometrik terbesar juga ditentukan untuk masing-masing alternatif metode pembelajaran untuk masing-masing kriteria. Nilai ini diperoleh dari rata-rata geometrik sebagaimana yang telah disajikan pada Tabel 4. Nilai selisih tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Selisih Terbesar

Kriteria	Nilai terbesar	Nilai terkecil	Selisih
Fleksibilitas waktu kuliah	3.514	3.044	0.470
Kemudahan memahami materi	3.287	2.930	0.357
Kemudahan pengumpulan tugas	3.473	3.056	0.417
Kemudahan interaksi dengan pengajar	3.611	2.973	0.638
Kemudahan pelaksanaan praktikum	3.489	2.955	0.534
Kemudahan pelaksanaan ujian	3.214	3.122	0.092

Nilai selisih terbesar antar kriteria dan antar alternatif pembelajaran untuk masing-masing kriteria yang disajikan pada Tabel 5 ini selanjutnya akan digunakan untuk menghitung elemen matriks perbandingan berpasangan.

4.3. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tahap selanjutnya adalah menghitung matriks perbandingan berpasangan menggunakan Persamaan (2.3) – Persamaan (2.6) berdasarkan nilai rata-rata geometrik pada Tabel 3. Nilai pada matriks perbandingan berpasangan antar kriteria terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
Fleksibilitas waktu kuliah (<i>K1</i>)	1.000	0.111	0.300	0.137	0.158	0.346
Kemudahan memahami materi (<i>K2</i>)	9.000	1.000	6.672	2.711	3.687	2.493
Kemudahan pengumpulan tugas (<i>K3</i>)	3.328	0.150	1.000	0.202	0.251	0.297
Kemudahan interaksi dengan pengajar (<i>K4</i>)	7.289	0.369	4.960	1.000	1.975	2.592
Kemudahan pelaksanaan praktikum (<i>K5</i>)	6.313	0.271	3.985	0.506	1.000	1.617
Kemudahan pelaksanaan ujian (<i>K6</i>)	2.888	0.401	3.368	0.386	0.618	1.000

Berdasarkan Tabel 6 yang dibaca per baris kriteria, diperoleh hasil sebagai berikut:

- (1) Fleksibilitas waktu kuliah (*K1*) memiliki tingkat kepentingan yang paling rendah dibandingkan kriteria-kriteria lainnya karena nilai perbandingannya terhadap semua kriteria lain bernilai kurang dari 1.
- (2) Kemudahan memahami materi (*K2*) memiliki tingkat kepentingan yang lebih besar dari semua kriteria karena nilai perbandingannya terhadap kriteria lain lebih dari 1.
- (3) Kemudahan pengumpulan tugas (*K3*) memiliki tingkat kepentingan yang lebih besar dari kriteria fleksibilitas waktu kuliah karena nilai perbandingannya terhadap kriteria tersebut lebih dari 1 dan untuk kriteria lainnya memiliki nilai perbandingan kurang dari 1.
- (4) Kemudahan interaksi dengan pengajar (*K4*) memiliki tingkat kepentingan yang lebih kecil dari kriteria kemudahan memahami materi karena nilai perbandingannya terhadap kriteria tersebut kurang dari 1 dan untuk kriteria lainnya lebih dari 1.
- (5) Kemudahan pelaksanaan praktikum (*K5*) memiliki tingkat kepentingan yang lebih besar dari kriteria fleksibilitas waktu kuliah, kemudahan pengumpulan tugas dan kemudahan pelaksanaan ujian karena nilai perbandingannya terhadap kriteria tersebut lebih dari 1 dan untuk kriteria lainnya kurang dari 1.
- (6) Kemudahan pelaksanaan ujian (*K6*) memiliki tingkat kepentingan lebih besar dari kriteria fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas karena nilai perbandingannya terhadap dua kriteria tersebut lebih dari 1 dan untuk kriteria lainnya kurang dari 1.

Selanjutnya akan dilakukan perbandingan berpasangan antara kedua alternatif cara pembelajaran ditinjau dari masing-masing kriteria. Hasil perbandingan dapat dilihat pada Tabel 7. Penentuan nilai perbandingan berpasangan antara kedua alternatif dilakukan untuk setiap kriteria dengan menggunakan Persamaan (2.3) – Persamaan (2.6) berdasarkan nilai-nilai rata-rata geometrik pada Tabel 4 dan nilai selisih terbesar pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh hasil pada kriteria fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas, metode daring memiliki bobot kepentingan 9 kali lebih besar dibandingkan tatap muka. Berarti metode daring dinilai sangat bagus jika dibanding tatap muka pada kedua kriteria ini. Untuk kriteria lainnya, tatap

Tabel 7. Matriks perbandingan berpasangan antar alternatif pada kriteria fleksibilitas waktu kuliah

Fleksibilitas waktu belajar (K1)		
	Tatap muka (A11)	Daring (A12)
Tatap muka (A11)	1.000	0.111
Daring (A12)	9.000	1.000
Kemudahan memahami materi (K2)		
	Tatap muka (A21)	Daring (A22)
Tatap muka (A21)	1.000	9.000
Daring (A22)	0.111	1.000
Kemudahan pengumpulan tugas (K3)		
	Tatap muka (A31)	Daring (A32)
Tatap muka (A31)	1.000	0.111
Daring (A32)	9.000	1.000
Kemudahan interaksi dengan pengajar (K4)		
	Tatap muka (A41)	Daring (A42)
Tatap muka (A41)	1.000	9.000
Daring (A42)	0.111	1.000
Kemudahan pelaksanaan praktikum (K5)		
	Tatap muka (A51)	Daring (A52)
Tatap muka (A51)	1.000	9.000
Daring (A52)	0.111	1.000
Kemudahan pelaksanaan ujian (K6)		
	Tatap muka (A61)	Daring (A62)
Tatap muka (A61)	1.000	9.000
Daring (A62)	0.111	1.000

muka memiliki bobot kepentingan 9 kali lebih besar dibandingkan daring. Berarti tatap muka dinilai lebih bagus dibanding daring pada keempat kriteria ini.

4.4. Prioritas Lokal

Bobot pada masing-masing kriteria dapat dicari dengan cara menghitung rata-rata setiap baris yang ada di matriks normalitas seperti pada Persamaan (2.9). Hasil bobot dalam bentuk prioritas lokal adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Prioritas Antar Kriteria

Kriteria	Prioritas
Fleksibilitas waktu kuliah (K1)	0.031
Kemudahan memahami materi (K2)	0.399
Kemudahan pengumpulan tugas (K3)	0.056
Kemudahan interaksi dengan pengajar (K4)	0.236
Kemudahan pelaksanaan praktikum (K5)	0.159
Kemudahan pelaksanaan ujian (K6)	0.119

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh bahwa fleksibilitas waktu kuliah memiliki kontribusi 3.1%, kemudahan memahami materi memiliki kontribusi 39.9%, kemudahan pengumpulan tugas memiliki kontribusi 5.6%, kemudahan interaksi dengan pengajar memiliki kontribusi 23.6%, kemudahan pelaksanaan praktikum memiliki kontribusi 15.9%, dan kemudahan pelaksanaan ujian memiliki kontribusi 11.9%.

Tabel 9. Prioritas Lokal Alternatif per Kriteria

Kriteria	Alternatif	Prioritas
Fleksibilitas Waktu kuliah	tatap muka	0.100
	daring	0.900
Kemudahan memahami materi	tatap muka	0.900
	daring	0.100
Kemudahan pengumpulan tugas	tatap muka	0.100
	daring	0.900
Kemudahan interaksi dengan pengajar	tatap muka	0.900
	daring	0.100
Kemudahan pelaksanaan praktikum	tatap muka	0.900
	daring	0.100
Kemudahan pelaksanaan ujian	tatap muka	0.900
	daring	0.100

Berdasarkan Tabel 9 diperoleh hasil sebagai berikut. Pada kriteria fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas, besar prioritas daring adalah 90% sedangkan besar prioritas tatap muka adalah 10%. Pada kriteria kemudahan memahami materi, kemudahan interaksi dengan pengajar, kemudahan pelaksanaan praktikum, dan kemudahan pelaksanaan ujian, besar prioritas daring adalah 10% sedangkan besar prioritas tatap muka adalah 90%.

4.5. *Prioritas Menyeluruh*

Jika prioritas lokal dari masing-masing alternatif dikalikan dengan prioritas lokal kriteria maka didapatkan prioritas menyeluruh seperti pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Prioritas Menyeluruh

Cara Pelaksanaan Perkuliahan	Prioritas Menyeluruh
Tatap muka	0.8305
Daring	0.1695

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat bahwa saat ini mahasiswa lebih cenderung memilih tatap muka dengan prioritas sebesar 83.05% jika dibandingkan daring yang hanya sebesar 16.95%.

4.6. *Mengukur Konsistensi*

Hasil perhitungan lambda maksimal, CI, dan CR diberikan pada Tabel 11.

Berdasarkan Tabel 11 dapat diketahui bahwa nilai CR pada semua kriteria sangat kecil yaitu kurang dari 10% sehingga dapat dikatakan bahwa semua matriks perbandingan berpasangan konsisten, yang artinya tidak ada kesalahan dalam perhitungan entri matriks perbandingan berpasangan. Karena matriks perbandingan berpasangan konsisten maka hasil AHP dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Tabel 11. Nilai Lambda Maks, CI, dan CR

Kriteria	Nilai	
	Lambda	6.277
Antar Kriteria	CI	0.055
	CR	0.045
Fleksibilitas Waktu kuliah	Lambda	2
	CI	0
	CR	0
Kemudahan memahami materi	Lambda	2
	CI	0
	CR	0
Kemudahan pengumpulan tugas	Lambda	2
	CI	0
	CR	0
Kemudahan interaksi dengan pengajar	Lambda	2
	CI	0
	CR	0
Kemudahan pelaksanaan praktikum	Lambda	2
	CI	0
	CR	0
Kemudahan pelaksanaan ujian	Lambda	2
	CI	0
	CR	0

5. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) diperoleh bahwa prioritas menyeluruh mahasiswa lebih memilih tatap muka dengan persentase 83.05% jika dibandingkan daring dengan persentase 16.95%. Kriteria yang paling mempengaruhi keefektifan perkuliahan mahasiswa adalah kemudahan memahami materi dengan persentase 39.9%, diikuti kriteria kemudahan interaksi dengan pengajar dengan persentase 23,6%, kemudahan pelaksanaan praktikum dengan persentase 15.9%, dan kemudahan pelaksanaan ujian dengan persentase 11.9%. Dapat disimpulkan bahwa dari keempat kriteria tersebut akan lebih efektif jika dilaksanakan secara tatap muka. Sementara untuk kemudahan pengumpulan tugas dengan persentase 5.6%, dan fleksibilitas waktu kuliah dengan persentase 3.1% lebih efektif dilaksanakan secara daring.

Daftar Pustaka

- [1] Siahaan, M. 2020. Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Dunia Pendidikan. *Jurnal Kajian Ilmiah*. Vol. 1(1) : 73 – 80
- [2] Supriadi, A. 2018. *Analitycal Hierarchy Process*(AHP) Teknik Penentuan Strategi Daya Saing Kerajinan Bordir, Tasikmalaya : Deepublish
- [3] Saaty, T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. Jakarta : PT Pustaka Binaman Pressindo.
- [4] Kahraman, C., Demirel , N. C. and Demirel, T., 2007. Prioritization of e-Government strategies using a SWOT-AHP Analysis : The case of Turkey. *European Journal of Information Systems* Vol. 16(3): 284 – 298
- [5] Saaty, T.L. 1994. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Analitycal Hierarchy Process*, Pittsburg: RWS Publications

- [6] Bruce, L. G. Wasil, E. A. Alexander, J. M. and Harker, P. T. 2012. *The Analytic Hierarchy Process: Applications and Studies*, Springer Science & Business Media
- [7] Mulyono, S. 1991. *Operations Research*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- [8] Saaty, T.L. 1980. *The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, New York: McGraw-Hill.