
**EVALUASI METODE PEMBELAJARAN DIMASA PANDEMI
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)**

Ayu Rohmawati¹, Fitroh Resmi²

^{1,2}Program Studi Matematika Universitas Billfath

Corresponding Author: ayurohmawati62@gmail.com

Abstract

E-learning is a learning media that is being used 100% in various universities. Because it is still new, e-learning needs to be evaluated to make it even better. The purpose of this study is to evaluate e-learning to find out how much the method can be accepted by students. This study uses the AHP method because this system is able to analyze using a number of criteria in the selection of practical courses. The method is done by comparing the matrix of a number of criteria from the results of student questionnaire forms. The results show that students still prefer face-to-face methods rather than e-learning because face-to-face material is more easily absorbed and interactions with lecturers are more interwoven than using e-learning.

Keywords : *e-learning, analytical hierarchy process, face to face*

How to cite: Ayu Rohmawati & Fitroh Resmi (2020). Evaluasi Metode Pembelajaran Dimasa Pandemi Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). *JMS (Jurnal Matematika dan Sains)*, 1(2), pp.115-132.

PENDAHULUAN

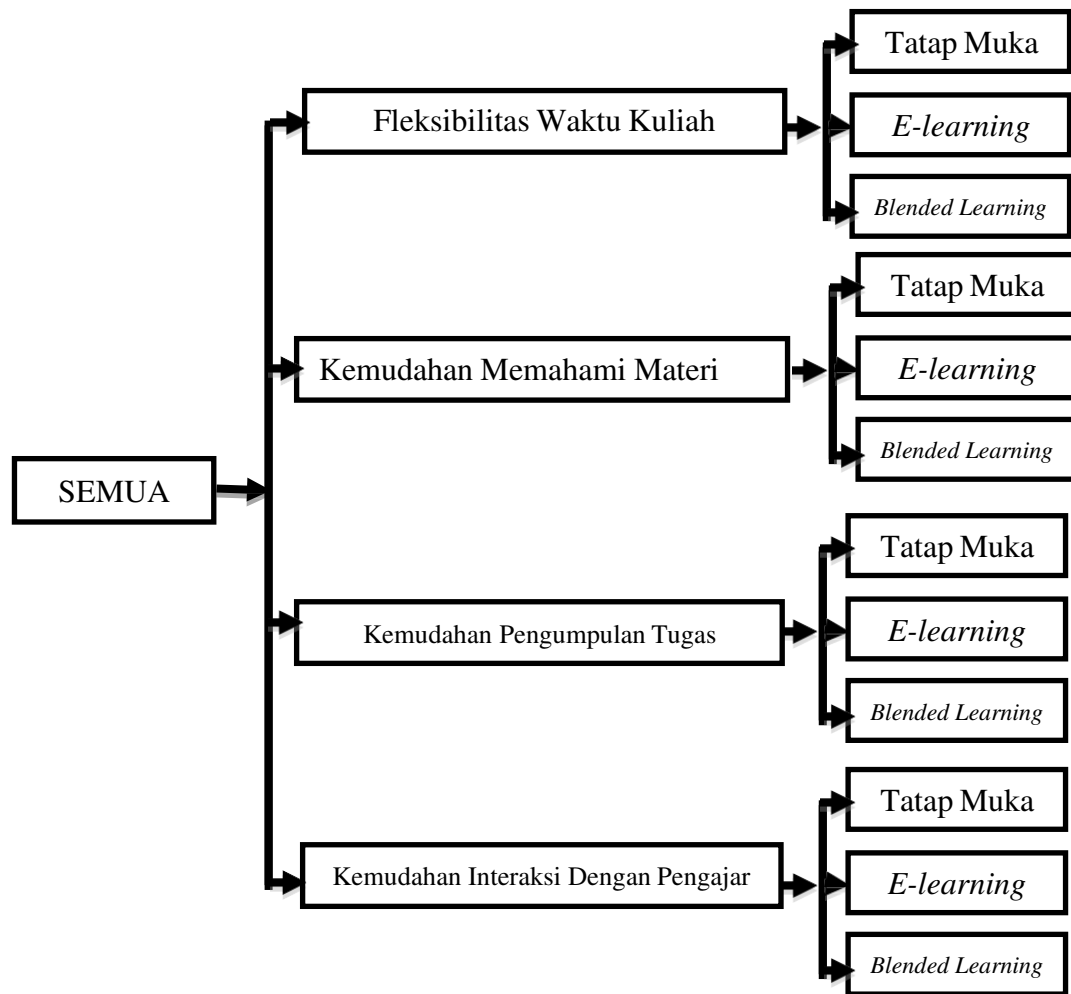
Menurut Driscoll (2002) *blended learning* merupakan pembelajaran yang mengombinasikan atau menggabungkan berbagai teknologi berbasis web, untuk mencapai tujuan pembelajaran. Thorne (2003) mendefinisikan *blended learning* campuran dari *teknologie-learning* dan *ultimedia*, seperti *vidie streaming*, *virtual class*, animasi teks *online* yang dikombinasikan dengan bentuk-bentuk tradisional pelatihan kelas. Sementara Graham (2005) menyebutkan *blended learning* secara lebih sederhana sebagai pembelajaran yang mengombinasikan antara pembelajaran *online* dan *face to face*.

Metode AHP adalah sebuah metode terstruktur untuk mengatur dan menganalisis keputusan yang kompleks berdasarkan pendekatan matematika dan psikologi. Dalam kasus ini, peneliti ingin mengetahui mana yang lebih efektif antara proses pembelajaran menggunakan metode tatap muka, *blended learning* atau metode e-learning. Perspektif yang digunakan sebagai pengambilan keputusan menggunakan AHP pada penelitian ini dibatasi dari segi mahasiswa. Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui proses pembelajaran mahasiswa lebih cocok menggunakan metode tatap muka atau metode e-learning serta hal-hal apa saja yang menjadi pertimbangan keputusan tersebut.

METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Hierarchy

Menurut Saaty (1994), hirarki adalah gambaran dari permasalahan yang kompleks dalam struktur banyak tingkat dimana tingkat paling atas adalah tujuan dan diikuti tingkat kriteria, subkriteria dan seterusnya ke bawah sampai pada tingkat yang paling bawah adalah tingkat alternatif. Hirarki menggambarkan secara grafis saling ketergantungan elemen-elemen yang relevan, memperlihatkan hubungan antar elemen yang homogen dan hubungan dengan sistem sehingga menjadi satu kesatuan yang utuh. Rancangan hierarki pemilihan metode pembelajaran yang dibangun menggunakan 4 kriteria yaitu fleksibilitas waktu kuliah, kemudahan memahami materi, kemudahan pengumpulan tugas dan kemudahan interaksi dengan pengajar seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1. Terdapat tiga alternatif yaitu tatap muka, *blended learning* dan *e-learning*.



Gambar 1: Rancangan

2.2 Rancangan Kuisisioner

Pada kuesioner terdapat beberapa bagian yang ditanyakan. Bagian pertama mengenai identitas (nama, jenis kelamin, jurusan/fakultas). Bagian kedua menanyakan mengenai lebih suka metode e-learning atau tatap muka. Bagian ketiga berupa skala likert untuk menilai metode pembelajaran yang disukai berdasarkan 4 kriteria pada Gambar 1. Bagian keempat adalah menanyakan prioritas dari masing-masing kriteria.

2.3 Sampling

Pengumpulan data dilakukan di kampus Universitas Billfath Lamongan dengan melibatkan 30 mahasiswa dengan berbagai jurusan dan semester menggunakan formulir data berupa angket penilaian yang didesain dengan mempergunakan tabel atau matriks. Data itu dikumpul kemudian diproses dengan analisis data.

2.4 Uji Validitas

Setelah data yang diperoleh dari hasil angket yang diberikan kepada responden, kemudian dilakukan pengujian terhadap angket untuk mengukur tingkat kebaikan angket, maka dilakukan uji validitas dan reabilitas.

Menurut Sugiyono (2016, hlm 168) “*Valid*” berarti alat ukur yang digunakan mendapat data (mengukur) itu valid. *Valid* berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Validitas alat ukur yang diuji dengan menghitung korelasi antar nilai yang diperoleh dari setiap butir pertanyaan dengan keseluruhan yang diperoleh pada alat ukur tersebut.

Untuk menemukan valid atau tidaknya dilakukan dengan menggunakan program pengolahan data SPSS 21 (*Statistical Product and Service Solution*).

2.5 Uji Reabilitas

Menurut Sugiyono (2016, hlm 168) bahwa reabilitas adalah hasil penelitian dimana terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda.

Table 1

Penafsiran Uji Reabilitas

1	Alpha > 0,90 maka reabilitas sempurna
2	Alpha antara 0,70 > 0,90 maka reabilitas tinggi
3	Alpha antara 0,50 > 0,70 maka reabilitas moderat
4	Alpha < 0,90 maka reabilitas rendah

Pengujian reabilitas dilakukan dengan menggunakan program pengolahan data SPSS 21 (*Statistical Product and Service Solution*).

2.6 Analisis AHP

Pengumpulan data yang sudah diisi dari sejumlah formulir dari pengisian mahasiswa dijadikan dalam satu matriks untuk dilakukan perhitungan menggunakan metode AHP. Pada analisis ini menggunakan tabel dan matriks perbandingan kriteria, normalisasi dan persentase perbandingan prioritas. AHP didahului dengan pengumpulan data dan penyebaran kuesioner. Data hasil kuesioner kemudian dirata- ratakan dengan menggunakan metode rata- rata ukur atau rata- rata geometrik.

Penetapan nilai menggunakan skala perbandingan berpasangan, yaitu:

- 1 : Kedua Kriteria sama penting.
- 3 : Kriteria yang satu sedikit lebih penting dibanding yang lainnya.
- 5 : Kriteria yang satu kuat pentingnya dibanding yang lainnya.

7 : Kriteria yang satu sangat kuat pentingnya dibanding yang lainnya.

9 : Kriteria yang satu mutlak pentingnya dibanding yang lainnya.

2,4,6,8 : Nilai diantara 2 pertimbangan yang berdekatan.

Dalam mendapatkan nilai konsistensi yaitu dengan mendapatkan keputusan dengan nilai konsistensi yang rendah.

1. Menghitung Rata-rata Geometrik

$$RG = \left(\prod_{i=1}^n x_i \right)^{\frac{1}{n}} \quad (1)$$

$$= \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}$$

2. Menghitung Matriks Banding Berpasangan

$$a_{ii} = 1 \quad (2)$$

$$a_{ij} = RG_{ij} \quad (3)$$

dan

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (4)$$

3. Menghitung matriks normalitas

Matriks normalitas berukuran $f \times f$ juga, sambung:

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_{.j}} \quad (5)$$

Dan

$$a_{.j} = \sum_{i=1}^f a_{ij} \quad (6)$$

Di mana i dan $j = 1, 2, \dots, f$ dan f adalah banyaknya kriteria/alternative

4. Menghitung Presentase Tiap Kriteria

$$w_i = \frac{\sum_{i=1}^f b_{ij}}{f} \quad (7)$$

5. Menghitung Prioritas Menyeluruh

Jika presentase dari masing-masing alternatif dikalikan dengan presentase kriteria maka didapatkan prioritas menyeluruh.

6. Menghitung Lamda Maksimal

$$\lambda_{maks} = \frac{\sum_{i=1}^f \sum_{j=1}^f a_{ij} \frac{w_j}{w_i}}{f} \quad (8)$$

Dimana i dan $j = 1, 2, \dots, f$ dan f adalah banyaknya kriteria/alternative

7. *Consistency Index* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - f}{f - 1} \quad (9)$$

8. *Consistency Ratio* (CR)

digunakan untuk mengetahui apakah matriks perbandingan dinyatakan konsisten atau tidak. Pada $f = 3$ dikatakan konsisten apabila $CR \leq 5\%$, pada $f = 4$ dikatakan konsisten apabila $CR \leq 8\%$ dan pada $f \geq 5$ dikatakan konsisten apabila $CR \leq 10\%$. Angka konsistensi yang hirarki lebih dari 10% , penilaian data harus diulang kembali. Angka rasio konsistensi hirarki (CR) $< 0,1$ perhitungan menjadi benar.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (10)$$

Di mana:

RI : *Random Consistency Index*

Nilai RI bisa didapatkan dengan melihat Tabel 1.

Tabel 1. Tabel *Random Consistency Index*

F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,4	1,45	1,49

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji validitas dilakukan dengan jumlah responden (N) 30 orang dan $\alpha = 0,05$, sehingga diperoleh nilai R-tabel = 0,374.

Tabel 2. Hasil uji validitas

No	Kriteria	R tabel	R hitung	Status
1	Fleksibilitas waktu kuliah	0,374	0,741186	Valid
2	Kemudahan memahami materi	0,374	0,811585	Valid
3	Kemudahan pengumpulan tugas	0,374	0,585017	Valid
4	Kemudahan interaksi dengan pengajar	0,374	0,890577	Valid

Kriteria yang sudah dinyatakan valid kemudian di uji reabilitas. Uji reabilitas ini dilakukan untuk mengukur konsistensi responden dalam menjawab pertanyaan kuisioner. Dari hasilreabilitas, didapatkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,741. Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan 0,6, sehinggann kuisioner dikatakan reliable dan kriteria-kriteria tersebut layak digunakan.

Tabel 3. Uji Reabilitas

Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Batasan Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Status
0,741	0,6	<i>Reliable</i>

3.1 Rata-rata Geometrik

Data hasil kuesioner kemudian dirata- ratakan dengan menggunakan metode rata-rata ukur atau rata- rata geometrik.

Rata-rata geometric untuk kriteria.

- 1) Rata-rata geometric untuk matriks perbandingan fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan memahami materi, $n = 30$ responden

$$\begin{aligned}
 a_{ij} &= (z_1, z_2, z_3, , , . z_n)^{1/30} \\
 &= (3.2.4.5.1.2.9.9.1.5.3.8.9.7.9.9.1.9.7.7.7.3.7.3.5.5.3.1.1.1)^{1/30} \\
 &= 3.895
 \end{aligned}$$

- 2) Rata-rata geomtrik untuk matriks perbandingan fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas, $n = 30$ responden

$$\begin{aligned}
 a_{ij} &= (z_1, z_2, z_3, , , . z_n)^{1/30} \\
 &= (3.5.5.6.1.3.3.9.1.4.3.4.3.5.1.4.4.5.3.3.3.1.3.3.3.3.1.1.1.3)^{1/30} \\
 &= 2.7414
 \end{aligned}$$

- 3) Rata-rata geometric untuk matriks perbandingan fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan interaksi dengan pengajar, $n = 30$ responden

$$\begin{aligned}
 a_{ij} &= (z_1, z_2, z_3, , , . z_n)^{1/30} \\
 &= (7.5.4.9.2.4.5.7.1.7.3.7.5.3.5.7.3.5.3.3.1.1.3.3.1.3.1.1.1.2)^{1/30} \\
 &= 2.996
 \end{aligned}$$

- 4) Rata-rata geometric untuk matrik perbandingan kemudahan memahami materi dan kemudahan pengumpulan tugas, $n = 30$ responden

$$\begin{aligned}
 a_{ij} &= (z_1, z_2, z_3, , , . z_n)^{1/30} \\
 &= (5.3.3.6.2.6.3.9.1.6.3.6.7.9.5.9.1.7.7.5.5.5.3.5.5.3.1.9.2)^{1/n} \\
 &= 4.143
 \end{aligned}$$

- 5) Rata-rata geomtrik untuk matrik perbandingan kemudahan memahami materi dan kemudahan interaksi dengan pengajar, $n = 30$ responden

$$\begin{aligned}
 a_{ij} &= (z_1, z_2, z_3, , , . z_n)^{1/30} \\
 &= (3.6.5.1.2.7.3.9.1.5.3.8.3.5.3.7.5.1.1.3.3.1.1.1.1.1.1.1.1.1)^{1/30}
 \end{aligned}$$

$$= 2,284$$

- 6) Rata-rata geometric untuk matriks perbandingan kemudahan interaksi dengan pengajar dan kemudahan pengumpulan tugas, $n = 30$ responden

$$\begin{aligned} a_{ij} &= (z_1, z_2, z_3, , , z_n)^{1/30} \\ &= (5.5.6.1.1.4.5.5.1.6.3.8.5.3.5.6.5.3.3.3.5.3.3.3.5.5.8.1.9)^{1/30} \\ &= 3,681 \end{aligned}$$

Rata-rata geometric untuk kriteria fleksibilitas waktu kuliah.

- 1) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *e-learning* adalah = 4.202.
- 2) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *blended learning* adalah = 2.013.
- 3) Rata-rata geometric untuk perbandingan *e-learning* dan *blended learning* adalah = 2.611.

Rata-rata geometric untuk kriteria kemudahan memahami materi.

- 1) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *e-learning* adalah = 4.81.
- 2) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *blended learning* adalah = 2.465.
- 3) Rata-rata geometric untuk perbandingan *e-learning* dan *blended learning* adalah = 2.423.

Rata-rata geometric untuk kriteria kemudahan pengumpulan tugas.

- 1) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *e-learning* adalah = 4.144.
- 2) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *blended learning* adalah = 2.102.
- 3) Rata-rata geometric untuk perbandingan *e-learning* dan *blended learning* adalah = 2.433.

Rata-rata geometric untuk kriteria kemudahan interaksi dengan pengajar.

- 1) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *e-learning* adalah 5.126.
- 2) Rata-rata geometric untuk perbandingan tatap muka dan *blended learning* adalah = 2.471.
- 3) Rata-rata geometric untuk perbandingan *e-learning* dan *blended learning* adalah = 2.620.

3.2 Matriks Banding Berpasangan

Untuk menganalisa tingkat prioritas pada kriteria-kriteria tersebut dilakukan dengan membentuk matriks perbandingan kriteria, dimana angka pada tabel tersebut merupakan perbandingan dari kriteria satu dengan kriteria lainnya yang saling berhubungan. Untuk

penilaian perbandingan data dengan menggunakan tabel 2 skala penilaian hieraki. Dimana pada skala nilai tersebut diisikan pada matriks perbandingan antara kriteria satu dengan kriteria lainnya tentang nilai kriteria yang terjadi pada antar kriteria tersebut. Pada tabel matriks perbandingan kriteria menyatakan bahwa pada kolom 1 mempunyai nilai dari kolom lainnya. Sementara pada kolom yang kosong diisi dengan kebalikannya.

Tabel 2. Matriks Banding Berpasangan Antar kriteria

Matriks Banding Berpasangan	Fleksibilitas Waktu Kuliah	Kemudahan Memahami Materi	Kemudahan Pengumpulan Tugas	Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar
Fleksibilitas Waktu Kuliah	1,000		2,741	
Kemudahan Memahami Materi	3,895	1,000	4,143	2,284
Kemudahan Pengumpulan Tugas			1,000	
Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar	2,996		3,681	1,000

Pada tabel 2 diatas merupakan dasar gambaran dari perbandingan beberapa faktor kriteria yang mempengaruhi evaluasi metode pembelajaran dimasa pandemi. Pada tabel 2 adalah penilaian yang didapatkan dari data lapangan dari form data. Kemudian dilakukan pembentukan tabel sintesis yang merupakan sebagai dasar dalam mendapatkan skala prioritas pada faktor dari kriteria seperti ditunjukkan pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Sintesis Matriks Banding Berpasangan Antar kriteria

Matriks Banding Berpasangan	Fleksibilitas Waktu Kuliah	Kemudahan Memahami Materi	Kemudahan Pengumpulan Tugas	Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar
Fleksibilitas Waktu Kuliah	1,000	0,256	2,741	0,333
Kemudahan Memahami Materi	3,895	1,000	4,143	2,284
Kemudahan Pengumpulan Tugas	0,364	0,241	1,000	0,271
Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar	2,996	0,437	3,681	1,000

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil sebagai berikut, pertama kemudahan memahami materi memiliki bobot 3,895 kali lebih besar dibandingkan fleksibilitas waktu kuliah. Kedua fleksibilitas waktu kuliah memiliki bobot 2,741 kali lebih besar dibandingkan kemudahan pengumpulan tugas. Ketiga kemudahan interaksi dengan pengajar memiliki bobot 2,996 kali lebih besar dibandingkan fleksibilitas waktu kuliah. Keempat kemudahan memahami materi memiliki bobot 4,143 kali lebih besar dibandingkan kemudahan pengumpulan tugas. Kelima kemudahan memahami materi memiliki bobot 2,284 kali lebih besar dibandingkan kemudahan interaksi dengan pengajar. Keenam kemudahan interaksi dengan pengajar memiliki bobot 3,681 kali lebih besar dibandingkan kemudahan pengumpulan tugas.

Matriks banding pasangan antar alternatif pada masing- masing kriteria disajikan pada Tabel 4-7 sebagai berikut:

Tabel 4. Matriks Banding Berpasangan Antar Alternatif pada Kriteria Fleksibilitas Waktu Kuliah

Matriks Banding Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>
Tatap Muka	1,000	0,237	0,382
<i>E-learning</i>	4,202	1,000	2,013
<i>Blended Learning</i>	2,611	0,496	1,000

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil pada kriteria fleksibilitas waktu kuliah. Pertama *E-learning* memiliki bobot 4,202 kali lebih besar dibandingkan Tatap Muka. Kedua *Blended Learning* memiliki bobot 2,611 kali lebih besar dibandingkan Tatap Muka. *E-learning* memiliki bobot 2,013 kali lebih besar dibandingkan *Blended Learning*.

Tabel 5. Matriks Banding Berpasangan Antar Alternatif pada Kriteria Kemudahan Memahami Materi

Matriks Banding Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>
Tatap Muka	1,000	4,81	2,465
<i>E-learning</i>	0,207	1,000	0,412
<i>Blended Learning</i>	0,405	2,427	1,000

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh hasil pada kriteria kemudahan memahami materi. Pertama tatap muka memiliki bobot 4,81 kali lebih besar dibandingkan e-learning. Kedua tatap muka memiliki bobot 2,465 kali lebih besar dibandingkan *Blended Learning*. Ketiga *Blended Learning* memiliki bobot 2,427 kali lebih besar dibandingkan e-learning.

Tabel 6. Matriks Banding Berpasangan Antar Alternatif pada Kriteria Kemudahan Pengumpulan Tugas

Matriks Banding Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>
Tatap Muka	1,000	0,241	0,411
<i>E-learning</i>	4,144	1,000	2,102
<i>Blended Learning</i>	2,433	0,475	1,000

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh hasil pada kriteria kemudahan pengumpulan tugas. Pertama *E-learning* memiliki bobot 4,144 kali lebih besar dibandingkan Tatap Muka. Kedua *Blended Learning* memiliki bobot 2,433 kali lebih besar dibandingkan Tatap Muka. *E-learning* memiliki bobot 2,102 kali lebih besar dibandingkan *Blended Learning*.

Tabel 7. Matriks Banding Berpasangan Antar Alternatif pada Kriteria Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar

Matriks Banding Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>
Tatap Muka	1,000	5,126	2,471
<i>E-learning</i>	0,195	1,000	0,381
<i>Blended Learning</i>	0,404	2,62	1,000

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh hasil pada kriteria kemudahan interaksi dengan pengajar. Pertama tatap muka memiliki bobot 5,126 kali lebih besar dibandingkan e-learning. Kedua tatap muka memiliki bobot 2,471 kali lebih besar dibandingkan *Blended Learning*. Ketiga *Blended Learning* memiliki bobot 2,62 kali lebih besar dibandingkan *e-learning*.

3.3 Matriks Normalisasi

Tahap selanjutnya adalah menghitung matriks normalisasi. Hasil matriks normalisasi terdapat pada Tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 8. Matriks Normalitas

	A	B	C	D	JUMLAH
A	0,121	0,132	0,237	0,085	0,576
B	0,471	0,516	0,358	0,587	1,933
C	0,044	0,124	0,0864	0,069	0,325
D	0,362	0,226	0,318	0,257	1,164
JUMLAH	1	1	1	1	4

Bobot pada masing-masing kriteria dapat dicari dengan cara menghitung rata-rata setiap baris yang ada di matriks normalitas. Hasil bobot dalam bentuk adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Prioritas & Ranging Antar Kriteria

Kriteria	Presentase Prioritas	Ranging
Fleksibilitas waktu kuliah	0,144	3
Kemudahan Memahami Materi	0,483	1
Kemudahan Pengumpulan Tugas	0,081	4
Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar	0,291	2

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh hasil bahwa fleksibilitas waktu kuliah memiliki kontribusi 14% pada keseluruhan kriteria, kemudahan memahami materi memiliki kontribusi 48% pada keseluruhan kriteria, kemudahan pengumpulan tugas memiliki kontribusi 8% pada keseluruhan kriteria dan kemudahan interaksi dengan pengajar memiliki kontribusi 30% pada keseluruhan kriteria. Berdasarkan hasil tersebut juga dapat diperoleh informasi bahwa kemudahan memahami materi merupakan faktor utama dalam pemilihan metode pembelajaran yaitu sebesar 48%, kemudian disusul oleh faktor kemudahan interaksi dengan pengajar dimana yaitu sebesar 30%, sementara fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas memiliki kontribusi sebesar 14% dan 8%.

Matriks normalitas antar alternatif pada masing-masing kriteria disajikan pada Tabel 10-13 sebagai berikut:

Tabel 10. Matriks Normalitas Antar Alternatif pada Kriteria Fleksibilitas Waktu Kuliah

Matriks Bandaing Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>	Jumlah
Tatap Muka	0,127	0,137	0,112	0,3779
<i>E-learning</i>	0,537	0,576	0,592	1,707
<i>Blended Learning</i>	0,334	0,286	0,915	0,915
Jumlah	1	1	1	3

Tabel 11. Matriks Normalitas Antar Alternatif pada Kriteria Kemudahan Memahami Materi

Matriks Bandaing Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>	Jumlah
Tatap Muka	0,619	0,584	0,635	1,839
<i>E-learning</i>	0,128	0,121	0,106	0,356
<i>Blended Learning</i>	0,251	0,294	0,257	0,803
Jumlah	1	1	1	3

Tabel 12. Matriks Normalitas Antar Alternatif pada Kriteria Kemudahan Pengumpulan Tugas

Matriks Bandaing Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>	Jumlah
Tatap Muka	0,131	0,140	0,116	0,389
<i>E-learning</i>	0,546	0,582	0,598	1,727
<i>Blended Learning</i>	0,321	0,277	0,284	0,294
Jumlah	1	1	1	3

Tabel 13. Matriks Normalitas Antar Alternatif pada Kriteria Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar

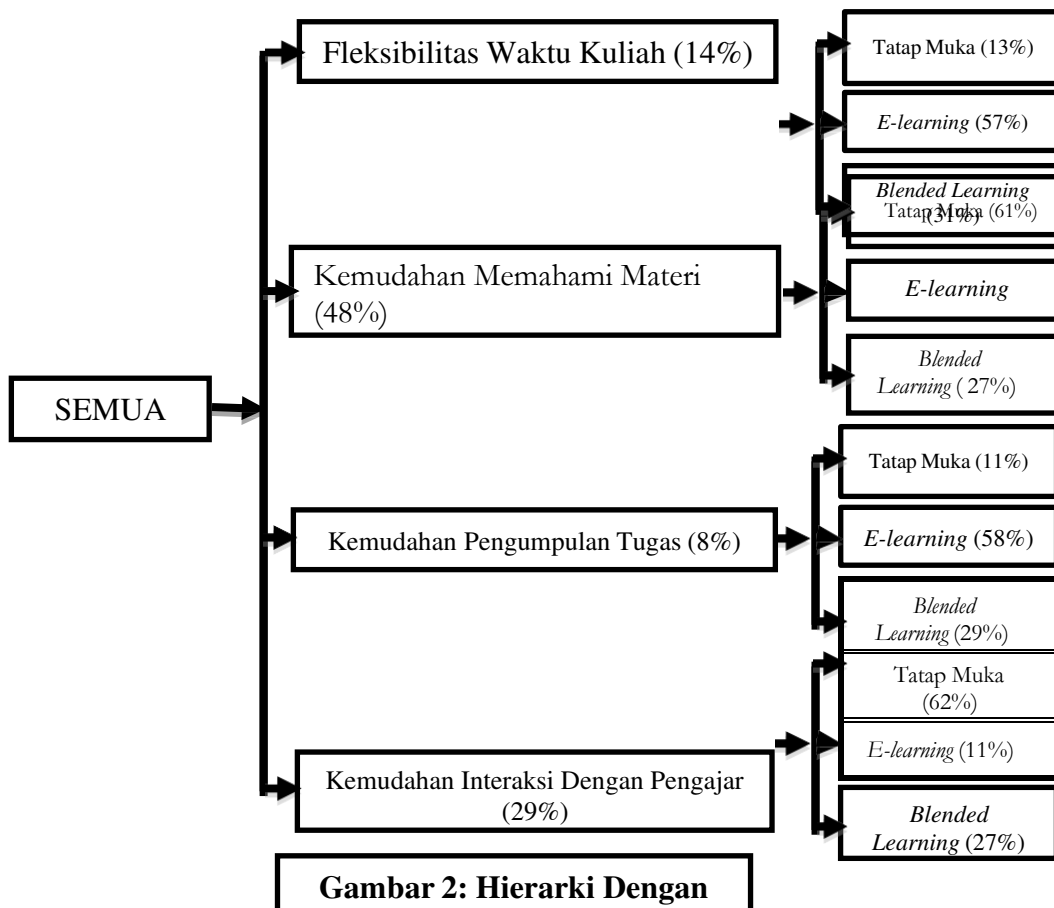
Matriks Bandaing Berpasangan	Tatap Muka	<i>E-learning</i>	<i>Blended Learning</i>	Jumlah
Tatap Muka	0,625	0,586	0,641	1,852
<i>E-learning</i>	0,121	0,114	0,099	0,335
<i>Blended Learning</i>	0,252	0,299	0,259	0,812
Jumlah	1	1	1	3

Bobot pada masing-masing alternatif dapat dicari dengan cara menghitung rata-rata setiap baris yang ada di matriks normalitas. Hasil bobot dalam bentuk adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Presentase & Rangking Antar Alternative

Kriteria	Nilai	Rangking
Fleksibilitas Waktu Kuliah	Tatap Muka	0,125
	<i>E-learning</i>	0,569
	<i>Blended Learning</i>	0,305
Kemudahan Memahami Materi	Tatap Muka	0,613
	<i>E-learning</i>	0,118
	<i>Blended Learning</i>	0,267
Kemudahan Pengumpulan Tugas	Tatap Muka	0,129
	<i>E-learning</i>	0,575
	<i>Blended Learning</i>	0,294
Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar	Tatap Muka	0,617
	<i>E-learning</i>	0,111
	<i>Blended Learning</i>	0,270

Berdasarkan Tabel 14 diperoleh hasil sebagai berikut, pertama pada kriteria fleksibilitas waktu kuliah besar prioritas tatap muka adalah sebesar 13%, besar prioritas *e-learning* adalah sebesar 57%, sedangkan besar prioritas *blended learning* adalah sebesar 30%. Kedua pada kriteria kemudahan memahami materi besar prioritas tatap muka adalah sebesar 61%, besar prioritas *e-learning* adalah sebesar 12%, sedangkan besar prioritas *blended learning* adalah sebesar 27%. Ketiga pada kriteria kemudahan pengumpulan tugas besar prioritas tatap muka adalah sebesar 13%, besar prioritas *e-learning* adalah sebesar 58%, sedangkan besar prioritas *blended learning* adalah sebesar 29%. Keempat pada kriteria kemudahan pengumpulan tugas besar prioritas tatap muka adalah sebesar 62%, besar prioritas *e-learning* adalah sebesar 11%, sedangkan besar prioritas *blended learning* adalah sebesar 27%. Persentase hierarki masing-masing kriteria disajikan pada Gambar 2, sebagai berikut:



Menurut responden berdasarkan kriteria fleksibilitas waktu kuliah, metode *e-learning* memiliki fleksibilitas waktu kuliah yang lebih baik daripada metode tatap muka. Hal

tersebut juga terjadi pada kemudahan pengumpulan tugas, menurut responden metode *e-learning* lebih memudahkan pengumpulan tugas daripada metode tatap muka. Sementara interaksi dengan pengajar dan kemudahan memahami materi metode tatap muka mutlak lebih baik dari pada *e-learning*.

Tabel 15. Prioritas Menyeluruh

Metode	Prioritas Menyeluruh
Tatap Muka	50%
E-learning	22%
Blended Learning	28%

Jika matriks normalitas dari masing-masing alternatif dikalikan dengan matriks normalitas kriteria maka didapatkan prioritas menyeluruh. Hasil prioritas menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 15. Berdasarkan Tabel 15 dapat dilihat bahwa saat ini mahasiswa lebih cenderung memilih metode tatap muka dengan prioritas sebesar 50% jika dibandingkan *e-learning* dan *Blended Learning* yang berturut-turut hanya sebesar 22% dan 28% dengan mempertimbangkan fleksibilitas waktu kuliah sebesar 14%, kemudahan memahami materi sebesar 48%, kemudahan pengumpulan tugas sebesar 8% dan kemudahan interaksi dengan pengajar sebesar 29%.

3.4 Mengukur Konsistensi

Konsistensi matriks banding berpasangan pada analisis AHP perlu diukur dengan cara menghitung nilai λ Maksimal, CI dan setelah itu CR. Hasil perhitungan λ Maksimal, CI dan setelah itu CR adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Nilai λ Maks, CI dan CR

Kriteria	Nilai	
Antar Kriteria	λ Max	4,198
	CI	0,066
	CR	0,074
Fleksibilitas Waktu Kuliah	λ Max	3,007
	CI	0,004
	CR	0,007
Kemudahan Memahami materi	λ Max	3,007
	CI	0,004
	CR	0,007
Kemudahan Pengumpulan Tugas	λ Max	3,006
	CI	0,003
	CR	0,006
Kemudahan Interaksi Dengan Pengajar	λ Max	3,008
	CI	0,004
	CR	0,008

Berdasarkan Tabel 10 dapat diketahui bahwa nilai λ Maksimal pada semua kriteria tidak lebih dari 5, sedangkan nilai CI serta CR pada semua kriteria sangat kecil yaitu kurang dari 1% sehingga dapat dikatakan bahwa semua matriks banding berpasangan sehingga hasil AHP dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan analisis menggunakan *Analytical Hierachy Process* (AHP) yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian dan analisis dapat diketahui kriteria dan alternative pembelajaran yang di gunakan Universitas Billfath. Terdapat 4 kriteria yaitu fleksibilitas waktu kuliah, kemudahan memahami materi, kemudahan pengumpulan tugas, dan kemudahan interaksi dengan pengajar serta 3 alternatif pembelajaran yaitu tatap muka, *e-learning*, dan *blended learning*.
2. Kriteria yang digunakan untuk menentukan kriteria metode pembelajaran sesuai dengan hasil perbandingan, kriteria kemudahan memahami materi menjadi kriteria utama dalam menentukan metode pembelajaran diikuti dengan kemudahan interaksi dengan pengajar, fleksibilitas waktu kuliah dan kemudahan pengumpulan tugas. Setiap kriteria mempunyai 3 alternatif yang sama yaitu tatap muka, *e-learning* dan *blended learning*. Kriteria fleksibilitas waktu kuliah yang memiliki bobot tertinggi adalah *e-learning* diikuti dengan *blended learning* dan yang terakhir tatap muka. Kriteria kemudahan memahami materi yang memiliki bobot tertinggi adalah tatap muka diikuti dengan *blended learning* dan yang terakhir *e-learning*. Kriteria kemudahan pengumpulan tugas yang memiliki bobot tertinggi adalah *e-learning* diikuti dengan *blended learning* dan yang terakhir tatap muka. Kriteria kemudahan interaksi dengan pengajar yang memiliki bobot tertinggi adalah tatap muka diikuti dengan *blended learning* dan yang terakhir *e-learning*. Urutan prioritas kriteria yang pertam kemudahan memahami materi 48% diikuti dengan kemudahan interaksi dengan pengajar 30% fleksibilitas waktu kuliah 14% dan yang terakhir kemudahan pengumpulan tugas 30%. Sedangkan urutan prioritas alternatif yaitu tatap muka 50% *e-learning* 22% yang terakhir *blended learning* 28%.

DAFTAR RUJUKAN

- Astuti, C. C., Sari, H. M. K., dan Azizah, N. L., 2020 “*Evaluasi E-learning Menggunakan Analytical Hierachy Process (AHP)*” Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan Universitas Muha mmdiyah Sidoarjo, vol. 14, no.1, pp. 001-012.
- Yamasari, Y., 2008 “*Fasilitas Evaluasi yang Menggabungkan Pengukuran, Bimbingan dan Penilaian dalam Sistem e-learning*,” Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains, vol. 15, no. 1.

- Sutedjo, A., 2013 “Implementasi dan Evaluasi Pembelajaran E-learning Pada Mata Kuliah Geografi Transportasi dan Komunikasi Mahasiswa yang Memprogram di Semester Gasal Tahun Akademik 2012/ 2013,” Jurnal Geografi, vol. 11, no. 21, pp. 51-63.
- Hanum, N. S., 2013 “Keefektifan E-learning Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran Elearning SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto),” Jurnal Pendidikan Vokasi, vol. 3, no. 1, pp. 90-102.
- Rolisca, R. U. C. dan Achadiyah, B. N., 2014 “Pengembangan Media Evaluasi Pembelajaran dalam Bentuk Online Berbasis E-learning Menggunakan Software Wondershare Quiz Creator Dalam Mata Pelajaran Akuntansi SMA Brawijaya Smart School (BSS),” Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, vol. 12, no. 1, pp. 41-48.
- Felix, 2014 “Evaluasi Penerapan E-learning Di Jurusan Akuntansi Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Surabaya,” Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, vol. 3, no. 1, pp. 1-14.
- sibatik.kemendikbud.go.id
- Azhar, Z., 2020 “Analisis Faktor Prioritas dalam Pemilihan Mata Kuliah Praktek pada Prodi Sistem Informasi Menggunakan Metode AHP” Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, vol. 11, no.1, pp. 120-129.
- Saaty, T. L., 1994 “Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process”, Pittsburg: RWS Publications.
- Zulhadi, T., Saleh, S. M., dan Anggraini, R., 2017 “Analisis Laik Fungsi Jalan Nasional Batas Kota Sigli-Beureunuen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)” Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala, vol. 1, no.1, pp. 251-262.
- Widyawati, 2015 “Implementasi AHP (Analytical Hierarchy Proses) Dalam Analisa Kriteria Penentuan Kualitas Genteng Pada UD.HMA Jenggawab” Skripsi Jurusan Managemen Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

