

# Menentukan Faktor-Faktor Akademik yang Mempengaruhi Hasil Belajar *Online* Selama Pandemi COVID-19

Syafrial Fachri Pane<sup>1</sup>, Ravi Rahmatul Fajri<sup>2</sup>

Sarjana Terapan Teknik Informatika

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

Bandung, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>syafrial.fachri@ulbi.ac.id, <sup>2</sup>ravirahmatul@gmail.com

Diajukan: 20 Agustus 2022; Direvisi: 1 Januari 2024; Diterima: 3 Januari 2024

## Abstrak

Pandemi COVID19 adalah krisis kesehatan global. Dalam bidang pendidikan, pembelajaran online dengan sistem e-learning merupakan kebutuhan yang tidak tergantikan. Banyak yang berpendapat bahwa pembelajaran online adalah krisis pendidikan saat ini. Namun, sebagian besar siswa tidak tertarik untuk belajar online karena mengandalkan kualitas Internet, yang membatasi interaksi mereka dan membuat kualitas suara dan gambar tidak stabil. Tentu tidak mudah untuk mengetahui faktor akademik yang mempengaruhi hasil belajar online selama pandemi COVID-19. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor-faktor akademik yang mempengaruhi hasil belajar online selama pandemi COVID-19. Menggunakan data lokal Politeknik di Pulau Jawa. Penelitian ini menggunakan analisis Cronbach-Alpha, Bayesian Exploration, EFA-tradisional dan Analisis Regresi Multivariat (OLS). Hasil evaluasi skala penelitian menunjukkan bahwa 28 variabel diamati. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa hasil belajar online dipengaruhi oleh enam faktor. Desain kursus, kegunaan yang dirasakan, kemudahan penggunaan, Karakteristik pembelajaran, Kapasitas fakultas, Konten kursus. Regresi multivariat berdasarkan metode kuadrat minimum (OLS) untuk mengevaluasi faktor-faktor spesifik yang mempengaruhi pembelajaran online dan menguji hipotesis. Tingkat akurasi model OLS sebesar 45,8%.

**Kata kunci:** Cronbach's Alpha, Bayesian Exploration, COVID-19, EFA-Traditional, Multivariate Regression Analysis (OLS).

## Abstract

The COVID19 pandemic is a global health crisis. At field of education, online learning with an e-learning system is an irreplaceable need. Many argue that online learning is the current educational crisis. However, most students are not interested in studying online because it relies on the quality of the Internet, which limits their interaction and makes the sound and picture quality unstable. Of course, it is not easy to know the academic factors that affect online learning outcomes during the COVID-19 pandemic. Therefore, this study aims to determine the academic factors that affect online learning outcomes during the COVID-19 pandemic. By using local Polytechnic data on the island of Java. This study uses Cronbach-Alpha Analysis, Bayesian Exploration, EFA-traditional and Multivariate Regression Analysis (OLS). The results of the evaluation of the research scale showed that 28 variables were observed. The results of hypothesis testing indicate that online learning outcomes are influenced by six factors. Usage design, perceived usability, ease of use, learning characteristics, Architectural Capacity, Course content. Multivariate regression based on minimum squares (OLS) for method specific factors influencing online learning and testing hypotheses. The accuracy rate of the OLS model is 45.8%.

**Keywords:** Cronbach's Alpha, Bayesian Exploration, COVID-19, EFA-Traditional, Multivariate Regression Analysis (OLS).

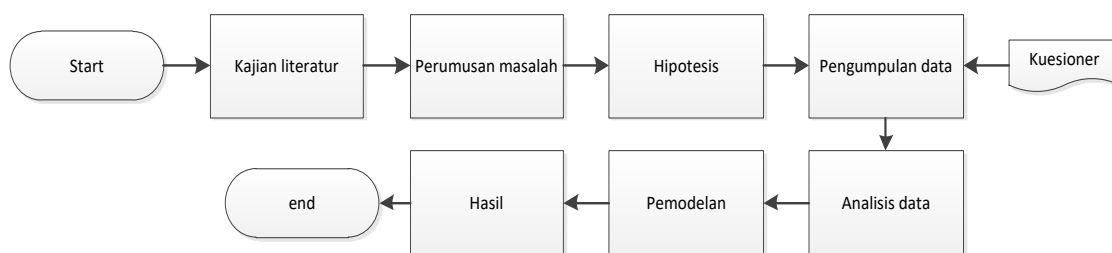
## 1. Perkenalan

Virus Corona 2019 (COVID-19) pertama kali terdeteksi di Tiongkok pada bulan Desember 2019 [1]. Dalam beberapa bulan, 178 juta kasus terkonfirmasi dan 3,9 juta kematian dilaporkan, dan WHO membuat pengumuman resmi pada 11 Maret 2020 [2]. Sejak WHO menetapkan virus Corona - 19 sebagai pandemi, banyak daerah yang belum siap menghadapi hal ini. Salah satunya di bidang pendidikan, dimana sistem e-learning memaksa guru, staf, dan siswa beralih ke pendidikan *online* [3]. Salah satu perguruan

tinggi rahasia di Jawa Barat, khususnya Politeknik Pos Indonesia, terpaksa menghentikan sementara pembelajaran tatap muka dan memindahkan semua proyek akademiknya ke internet. Meskipun demikian, perguruan tinggi negara bagian dan rahasia tidak sepenuhnya siap menghadapi perubahan pembelajaran internet. Hal ini dikarenakan sebagian besar perguruan tinggi pada awalnya belum memiliki dasar dan prosedur [4]. Oleh karena itu, pelatihan *online* melalui kerangka *e-learning* merupakan kebutuhan yang sangat penting dan sangat diperlukan dalam kondisi pandemi. Tentu saja, pandemi ini merupakan salah satu elemen yang menghambat sekolah jarak dekat dan pribadi di seluruh dunia. Pembelajaran internet berdasarkan penyedia Internet dapat diakses dan umum, bekerja dengan kerangka pembelajaran. Universitas menggunakan sumber daya *online* untuk meningkatkan perjalanan pendidikan mereka. Ada banyak kemajuan dalam inovasi pendidikan selama beberapa tahun terakhir dan hal serupa telah terbukti sangat membantu selama pandemi ini. [5]. Beberapa tahapan berbasis *online* yang digunakan dalam pembelajaran berbasis *online* antara lain [6]: *Discord*, *Google Meet*, dan masih banyak lainnya. Namun, pelaksanaannya tidak sealami yang dibayangkan karena menimbulkan dorongan baru bagi perguruan tinggi untuk merencanakan pembelajarannya. latihan instruktif di ruang berbasis *online* [7].

Oleh karena itu, penyelenggaraan *e-learning* dan hasil pembelajaran mahasiswa berbasis *online* di Politeknik Pos Indonesia menjadi kekhawatiran bagi yayasan pendidikan lanjutan. Faktanya, penelitian tentang faktor akademis yang mempengaruhi hasil pembelajaran *online* telah berkembang secara signifikan. Sesuai penelitian sebelumnya [8], peningkatan dalam inovasi korespondensi memberdayakan kerangka pembelajaran sederhana karena akses ke hiburan berbasis *online* adalah sumber data dan korespondensi yang bermanfaat. Pembelajaran berbasis *online* adalah alat yang berguna untuk mengatasi kesulitan yang terkait dengan darurat pandemi khususnya dan masalah lainnya [9]. Meskipun demikian, banyak yang berpendapat bahwa pembelajaran berbasis *online* adalah keadaan darurat instruktif yang sedang berlangsung. Dimana disadari bahwa sebagian besar siswa kurang tertarik pada pembelajaran berbasis *online* karena kolaborasi dalam pembelajaran internet sangat terbatas, kualitas suara yang dihasilkan dan visual yang temperamental, hal ini karena ketergantungan pada sifat jaringan *online* yang digunakan, dan mekanis. peralatan yang tidak memenuhi kebutuhan. Ujian yang lalu telah diarahkan [10]. Cara paling efektif untuk melihat unsur-unsur yang mempengaruhi hasil pembelajaran berbasis *online* tentunya perlu dilakukan penyelidikan luar dalam untuk menjawab sasaran utama pemeriksaan ini. Model Bayesian exploratory elemen pemeriksaan (BEFA) digunakan untuk memisahkan variabel ilmiah yang mempengaruhi hasil pembelajaran berbasis *online* selama pandemi virus Corona yang terdiri dari 6 variabel, EFA biasa digunakan untuk mengukur satu komponen, investigasi relaps multivariat (OLS) digunakan untuk menilai variabel skolastik yang mempengaruhi hasil belajar internet dan menguji spekulasi, sehingga tujuan eksplorasi dapat tercapai.

**2. Metode penelitian**



Gambar 1. Metode penelitian

Berdasarkan tahapan metodologi penelitian pada gambar 1, terdapat indikator capaian pada setiap tahapan penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator capaian penelitian

Tahapan Penelitian	Indikator Capaian
Kajian Literatur	Mencari tinjauan Pustaka terkait.
Perumusan Masalah	Merumuskan masalah nantinya akan dijadikan sebagai perhatian dan menjadi titik fokus untuk diteliti lebih lanjut.
Hipotesis	Menyusun jawaban sementara karena bersifat praduga dan harus dibuktikan kebenarannya.
Pengumpulan Data	Metode kuantitatif dengan kuesioner, metode kuesioner kepada mahasiswa setiap program studi Politeknik Pos Indonesia dari bulan Desember 2021 - Januari 2022.

Analisis Data	Matriks korelasi untuk menentukan apakah analisis faktor yang dilakukan sesuai atau tidak dengan mengecek korelasi antar variabel. Tes reabilitas untuk mengetahui kuesioner atau angket reliabel atau konsisten. BEFA untuk mengatahui serta mengamati hubungan antar variabel yang mewakili kebijakan biaya pendidikan, kualitas komunikasi, dukungan terhadap siswa, keadaan keluarga (X). EFA tradisional digunakan untuk menganalisis serta mengamati variabel yang mewakili hasil belajar <i>online</i> (Y). Hasil analisis yang telah dilakukan, siap digunakan untuk pemodelan .
Pemodelan	Model machine learning Multivariate Regression (OLS) berdasarkan metode kuadrat terkecil (OLS) untuk mengevaluasi dan mengetahui faktor serta menguji hipotesis pada faktor-non akademik yang mempengaruhi pembelajaran <i>online</i> selama pandemi COVID-19 di Indonesia.
Hasil	Penelitian membuktikan bahwa hasil siswa selama proses pembelajaran <i>online</i> dipengaruhi oleh 6 faktor dalam urutan menurun, masing-masing : Desain kursus, Kegunaan yang dirasakan, Kemudahan penggunaan, Karakteristik pembelajaran, Kapasitas fakultas, Konten kursus.

## 2.1. Hipotesis Penelitian

H0: karakteristik pelajar, kegunaan yang dirasakan, konten kursus, desain kursus, kemudahan penggunaan, dan kapasitas fakultas tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa selama pembelajaran *online*.

### 2.1.1. Kemudahan penggunaan yang dirasakan

Saat ini, banyak platform pembelajaran *online* telah dikembangkan dengan tujuan membantu perluasan pengetahuan dan pembelajaran. Banyak penelitian menunjukkan bahwa kegunaan dan kecepatan transmisi media *online* merupakan bagian penting dari pengalaman pendidikan berbasis *online* saat ini (pandemi virus Corona). Fleksibilitas yang diperluas dalam pembelajaran berbasis *online*, yang semuanya berkat kemudahan akses, juga menciptakan hasil yang positif [11]. H1: Persepsi kemudahan pengguna berpengaruh positif terhadap hasil belajar *online* siswa.

### 2.1.2. Kegunaan yang dirasakan

Pembelajaran berbasis *online* dipamerkan dengan membantu siswa menghemat waktu perjalanan dan biaya perjalanan serta mengakses berbagai teknik [12]. Manfaat yang dirasakan terbukti memberikan pengaruh positif terhadap sikap dan motivasi belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar [8] [11]. H2: Kegunaan yang dirasakan berpengaruh positif terhadap hasil belajar *online* siswa.

### 2.1.3. Kapasitas fakultas

Pengalaman berkembang berbasis *online* bergantung pada siswa dan tidak sepenuhnya bergantung pada pendidik seperti pendidikan umum pada umumnya [13]. Peningkatan hasil belajar mahasiswa dibantu oleh metode pedagogi, kompetensi profesional, tingkat penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, kemampuan membentuk dan memadukan berbagai gagasan, serta praktik pengembangan konten mata kuliah *online* di perguruan tinggi. [14] [15] [16]. H3: Kapasitas fakultas dan dosen berpengaruh positif terhadap hasil belajar *online* mahasiswa.

### 2.1.4. Konten kursus

Dalam pembelajaran berbasis *online*, termasuk kepuasan kursus dapat secara positif menarik banyak kerja sama dan proaktif di antara siswa, sehingga berdampak pada hasil pembelajaran [17]. Substansi *e-learning* memuat bagian konstruksi dan isi materi pembelajaran. Selain itu, konten *e-learning* juga menyertakan materi tambahan untuk membantu siswa melihat informasi secara lebih jelas dan mendalam [18]. Variabel-variabel tersebut bekerja dengan peningkatan kemampuan penalaran logis (responsif) dan tegas siswa, serta berpikir kritis [19]. H4: Isi mata kuliah berpengaruh positif terhadap hasil belajar *online* siswa.

### 2.1.5. Desain kursus

Antarmuka desain kursus digunakan untuk menyajikan kursus dengan menyenangkan, direncanakan oleh kemampuan dan tingkat pemahaman siswa, dan sesuai dengan kenyataan untuk memajukan dan mendukung pengalaman pertumbuhan mandiri [20] [21]. Mengingat alasan di atas, spekulasi yang menyertainya dimaksudkan untuk pemeriksaan ini. H5: Desain mata kuliah berpengaruh positif terhadap hasil belajar *online* siswa.

### 2.1.6. Karakteristik pembelajaran

Dalam karakteristik pembelajaran, Interaksi sosial dengan dosen dan dengan rekan pembelajar sangat penting untuk mencapai kualitas pembelajaran *online* yang lebih baik. Melalui interaksi yang kuat

dan latihan yang konsisten, efektivitas pembelajaran *online* dapat dicapai [22] [23]. H6: Karakteristik peserta didik berpengaruh terhadap hasil belajar *online* peserta didik.

**2.2. Metode pengumpulan data**

Data dikumpulkan dengan metode kuesioner, ukuran data perlu di pertimbangkan dalam kaitannya dengan jumlah estimasi parameter, dan jika metode kemungkinan maksimum (ML) digunakan, ukuran informasi yang digunakan adalah sekitar 100 hingga 150 data. Selain itu, penelitian tentang “Persamaan Struktural dengan Variabel Laten” menunjukkan bahwa diperlukan minimal lima observasi per estimasi parameter untuk rasio (5:1) untuk desain sampel data [24]. Penelitian ini mempunyai jumlah 28 alat ukur batas, sehingga ukuran contoh yang diperlukan harus mencapai minimal 140 observasi. Dalam aplikasi penelitian praktis, ukuran sampel 150 atau lebih sering kali diperlukan untuk mendapatkan estimasi parameter dengan kesalahan standar yang tinggi, sebagaimana dinyatakan dalam tantangan penelitian berjudul "Pengaruh kesalahan pengambilan sampel pada konvergensi, solusi tidak tepat, dan indeks goodness-of-fit untuk analisis faktor konfirmasi kemungkinan maksimum." kecil [25]. Hasilnya, diputuskan bahwa ukuran sampel lebih dari 150 dapat diterima.

Terlebih lagi, dalam penelitian tentang “Strategi Pemeriksaan” kondisi diciptakan untuk memberikan tes yang dapat menangani populasi yang sangat besar [26]. Karena populasi mahasiswa Politeknik Pos Indonesia merupakan populasi yang sangat besar, maka pencipta memanfaatkan kondisi yang diciptakan [26] sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{e^2} \tag{1}$$

Yang merupakan contoh ukuran, Zi adalah absis tikungan biasa yang mengurangi wilayah di bagian ekor (1-identik dengan tingkat kepastian ideal 95%) e adalah tingkat ketepatan yang diharapkan sementara p adalah tingkat penilaian kualitas yang ada pada populasi sebenarnya. Dalam penjelajahan kali ini, pembuatnya jelas memilih tingkat kepastian 95%, sehingga nilainya Z= 1,96. Tingkat yang dinilai diputuskan menjadi 0,5. Tingkat ketelitian yang ideal diputuskan) e= 5%. Akibatnya, ukuran contoh dasar yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Z<sup>2</sup>psebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{e^2} = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times (1-0.5)}{0.05^2} = 384 \tag{2}$$

Untuk penelitian ini, diperlukan 384 sampel data untuk ukuran sampel minimum. Pencipta memimpin review seluruh mahasiswa masing-masing program studi di Politeknik Pos Indonesia melalui survey yang dikirimkan melalui aplikasi WhatsApp . Ikhtisar diarahkan dari Desember 2021 hingga Januari 2022.

Tabel 2. Tabel pengodean skala faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran daring selama pandemi COVID-19

Kode	Penjelasan	Sumber Referensi
A	Kemudahan penggunaan	[11], [27]
A1	Perangkat lunak ( <i>software</i> ) pembelajaran <i>online</i> mudah digunakan	
A2	Perangkat lunak ( <i>software</i> ) pembelajaran <i>online</i> mudah dimengerti	
A3	Perangkat lunak ( <i>software</i> ) pembelajaran <i>online</i> fleksibel	
A4	Perangkat lunak ( <i>software</i> ) pembelajaran <i>online</i> dilengkapi tim ahli (bila diperlukan)	
B	Kegunaan yang dirasakan	[8], [11]
B1	Menggunakan <i>e-learning</i> membuat belajar <i>online</i> lebih mudah	
B2	Menggunakan <i>e-learning</i> dapat menghemat waktu	
B3	Menggunakan <i>e-learning</i> dapat menghemat biaya	
B4	Menggunakan <i>e-learning</i> tercipta kegembiraan belajar	
C	Kapasitas fakultas	[14], [15], [28], [16]
C1	Metode pengajaran tepat	
C2	Mampu menerapkan IPTEK	
C3	Kemampuan membentuk dan menggabungkan bermacam ide serta pengaplikasian	
C4	Kemampuan profesional	
D	Konten kursus	[18], [19]
D1	Konten kursus pada tingkat kesesuaian	
D2	Beragam pembelajaran dan materi pendukung	

D3	Konten subjek yang inovatif dan diperbarui	
D4	Isi dan struktur mata pelajaran yang praktis dan komprehensif	
E	Desain kursus	[21], [20], [29]
E1	Struktur dan antarmuka sesuai	
E2	Jadwal dan waktu fleksibel	
E3	Metode pengujian serta evaluasi tepat	
E4	Forum pertukaran (dosen & mahasiswa) nyaman	
F	Karakteristik pembelajaran	[22], [30], [31]
F1	Interaksi sosial mahasiswa dengan dosen dan interaksi kolaboratif dengan rekan pembelajaran	
F2	Adaptasi cepat terhadap perubahan	
F3	Keaktifan dan kemampuan belajar mandiri	
F4	Rasa kepatuhan terhadap peraturan	
G	Hasil belajar <i>online</i> siswa	[11], [10]
G1	Menambah banyak ilmu	
G2	Mengembangkan berbagai keterampilan	
G3	Menerapkan mata pelajaran ke dalam praktik	
G4	Belajar banyak ilmu dan keterampilan	

Selama periode ini, penulis mendapatkan 471 responden dengan persentase minimal 20% setiap prodi. Dengan demikian tingkat responsnya sebesar 100%. Setelah itu penulis menggunakan 471 responden dari kuesioner tersebut untuk penelitian. Untuk rincian sampel ditunjukkan pada gambar.

Tabel 3. Persentase masing-masing program studi dari jumlah mahasiswa keseluruhan

Program belajar	Jumlah siswa	Jumlah siswa yang mengisi kuesioner	Persentase kuesioner	Pembulatan persen
D3 Teknik Informatika	75	20	26.66666667	27%
D4 Teknik Informatika	282	72	25.53191489	25%
D3 Manajemen Informasi	62	16	25.80645161	26%
D3 Akuntansi	81	36	44.44444444	44%
D4 Akuntansi Keuangan	201	50	24.87562189	25%
D3 Manajemen Pemasaran	82	22	26.82926829	27%
D4 Manajemen Perusahaan	310	65	20.96774194	21%
D3 Administrasi Logistik	282	61	21.63120567	22%
D4 Logistik Bisnis	594	119	20.03367003	20%
D4 Logistik Komersial	46	10	21.73913043	22%
Jumlah	2015	471		

Tabel 3 menjelaskan, dari 10 program studi dengan jumlah mahasiswa tahun 2015, terdapat 471 mahasiswa yang mengisi angket dengan persentase minimal 20% untuk setiap program studi terpenuhi. Persentase dari total 471 kuesioner adalah sebagai berikut:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-Laki	184	39.1	39.1	39.1
Perempuan	287	60.9	60.9	100.0
Total	471	100.0	100.0	

Gambar 2. Persentase jenis kelamin

Gambar 2 menjelaskan persentase jenis kelamin siswa yang mengisi angket dari total 471 angket laki-laki sebanyak 184 orang dengan persentase 39,1% dan seluruh data 184 laki-laki valid. Selanjutnya perempuan berjumlah 287 orang dengan persentase 60,1% dan seluruh data 287 perempuan valid.

MahasiswaTingkat					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tingkat 1	145	30.8	30.8	30.8
	Tingkat 2	91	19.3	19.3	50.1
	Tingkat 3	115	24.4	24.4	74.5
	Tingkat 4	120	25.5	25.5	100.0
	Total	471	100.0	100.0	

Gambar 3. Persentase mahasiswa sarjana

Gambar 3 menjelaskan persentase siswa yang mengisi angket dari total 471 angket, terdapat 145 siswa tingkat 1 dengan persentase 30,8% dan seluruh data 145 siswa tingkat 1 valid. Selanjutnya siswa level 2 sebanyak 91 orang dengan persentase 19,3% dan seluruh data 91 siswa level 2 tersebut valid. Setelah itu, siswa level 3 sebanyak 120 orang dengan persentase 24,4% dan seluruh data 120 siswa level 3 tersebut valid. Terakhir, siswa level 4 sebanyak 120 orang dengan persentase 25,5% dan seluruh data 120 siswa level 4 tersebut valid.

### 2.3. Analisis data

Penelitian ini bertujuan untuk menguji ketergantungan skala dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*, analisis faktor eksploratori dengan metode Bayesian, EFA tradisional semuanya dianalisis menggunakan RStudio atau pemrograman R dan SPSS 24. Tujuan utama penelitian adalah untuk menguji model dan hipotesis penelitian. Menguji reliabilitas timbangan dengan Koefisien Alpha Cronbach. Seperti yang ditunjukkan oleh [32], ini menggabungkan faktor-faktor yang diperhatikan dengan koneksi absolut benda yang disesuaikan  $\geq 0,3$  dan Cronbach's-alpha  $\geq 0,6$  untuk menjamin ketergantungan skala. *Exploratory Bayesian Factor Analysis (BEFA)*. Spesifikasi model posterior disebut sebagai analisis Bayesian. Mengingat informasi yang diketahui dan beberapa data sebelumnya, pemeriksaan Bayesian menghasilkan distribusi posterior dari semua parameter. Dengan demikian, distribusi posterior memiliki dua bagian: probabilitas, yang berisi data tentang batas-batas model berdasarkan informasi yang diperhatikan, dan *a priori distribution*, yang mencakup informasi tentang parameter model sebelum data diamati. Standar Bayes digunakan untuk menggabungkan kemampuan probabilitas dan pengangkutan sebelumnya untuk melakukan distribusi posterior:

$$\text{posterior} \propto \text{likelihood} \times \text{prior} \tag{3}$$

Untuk menilai pascadistribusi, simulasi menggunakan *Markov Chain Monte Carlo (MCMC)* dapat digunakan untuk menciptakan kembali model punggung yang mungkin rumit dengan ketepatan yang berubah-ubah. Bagaimanapun, penentuan perhitungan pengujian yang berhasil dan pemeriksaan kombinasi MCMC pada *distribusi posterior* biasanya merepotkan. Selain itu, sirkulasi sebelumnya untuk semua batasan model dalam model Bayesian tidak ditetapkan secara pasti. Dalam model Bayesian, penyebaran atau kebutuhan sebelumnya dipandang sebagai bagian penting, sehingga harus dipilih secara hati-hati. Model pemeriksaan bagian mendasar dibentuk sebagai:

$$\begin{aligned}
 T_i &= \lambda \times S_i + u_i, \\
 S_i &\sim N(0, R), \\
 u_i &\sim N(0, \Sigma), \\
 \Sigma &= \text{diag}(\sigma_1^2, \sigma_2^2, \dots, \sigma_m^2)
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

dimana  $T_i = (T_{i1}, \dots, T_{im})^t$  adalah vektor yang melibatkan bagi  $M$  individu kelebihan  $i, i = 1, 2, \dots, N$ . istilah yang tidak mungkin dilewatkan ("keunikan") dilambangkan  $u_i = (u_{i1}, \dots, u_{im})^t$ .  $\lambda$  adalah faktor pembebanan yang menunjukkan hubungan antara variabel yang diamati  $X$  dan komponen Persekutuan laten  $S$ . Seperti yang diberikan [33] untuk menetapkan variabel untuk setiap faktor, pembuat juga menyertakan kisi-kisi catatan yang cocok dengan ukuran komparatif sebagai jaringan penumpukan bagian.  $\lambda$  Setiap baris

menunjukkan komponen laten variabel mana yang dilihat ke dalam tumpukan. Misalnya, jika variabel ke- $m$  dikumpulkan dengan faktor- $k$ , garis ke- $m$  adalah vektor penunjuk  $e_k : \Delta_m$

$$\Delta_m = \left( 0, \dots, 0, \frac{1}{kth\ element}, 0, \dots, 0 \right) \equiv e_k \tag{5}$$

Ketika suatu variabel tidak membebani komponen apa pun, kolom pembanding hanya berisi nol. Pembuatnya mengharapkan tidak ada faktor yang dapat menumpuk lebih dari satu komponen. Ini menyiratkan  $\sum_k \Delta_{mk} \leq 1$ . Menurut [33], untuk melakukan BEFA, penting untuk menentukan sirkulasi tereduksi untuk  $\tau_k \tau_k = \Pr(\Delta_m = e_k | \tau_k)$ , kemungkinan bahwa variabel ditumpuk pada elemen  $k$  (perbedaan istimewa), (penumpukan faktor), dan (jaringan hubungan faktor). Dalam ulasan ini, pembuatnya melibatkan pengangkutan sebelumnya untuk batas ini, seperti yang diusulkan dalam [33] yaitu  $\sigma_m^2 \lambda R$ . Jumlah yang tidak aktif tidak seluruhnya ditetapkan sesuai  $K$  batas Ledermann [34]. Bagaimanapun, selama pengujian MCMC, pencarian yang tidak teratur pada kisi penumpukan komponen mungkin menghasilkan 0 segmen, sehingga mengurangi jumlah variabel yang tidak aktif. Jumlah siklus MCMC adalah 27500. Waktu konsumsi sampler MCMC adalah 2500. Oleh karena itu, jumlah siklus MCMC yang disisihkan untuk penurunan kembali (setelah konsumsi) adalah 25000. Pada tahap ini, penilaian dan penentuan posisi akhir Hasil pembahasan masalah diselesaikan dengan benar-benar melihat matrik korelasi dan test realibilitas.

### 2.4. Pemodelan

Analisis Regresi Multivariat (OLS) dianalisis menggunakan metode machine learning. Penulis menguji hipotesis dan mengevaluasi faktor-faktor akademik yang mempengaruhi hasil belajar *online* siswa dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (OLS). Model khususnya adalah sebagai berikut:

$$SP_i = \beta_0 + \beta \times F_i + \varepsilon_i, \tag{6}$$

dimana  $SP_i$  menunjukkan hasil belajar *online* siswa, untuk individu  $i, i = 1, 2, \dots, N$ .  $SP_i F_i = (F_{i1}, F_{i2}, \dots, F_{ik})^t$  menunjukkan faktor-faktor dari hasil BEFA.  $F_{ik}$  dihitung dengan mengambil rata-rata dari variabel yang diamati di  $F_{ik}$ . Sedangkan  $\varepsilon_i$  menunjukkan istilah kesalahan.  $\beta$  menunjukkan matriks koefisien dalam model.

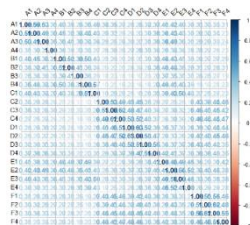
### 2.5. Hasil

Hasil penelitian, penulis membuktikan bahwa hasil siswa selama proses pembelajaran *online* dipengaruhi oleh 6 faktor akademik dalam urutan menurun, masing-masing: desain kursus, kegunaan yang dirasakan, kemudahan penggunaan, karakteristik pembelajaran, kapasitas fakultas, konten kursus.

## 3. Hasil dan Diskusi

### 3.1. Matriks Korelasi

Pertama-tama membuat matrik korelasi yang gunanya adalah melihat hubungan antar faktor yang kita amati untuk memutuskan apakah pemeriksaan faktor tersebut cocok atau tidak.



Gambar 4. Matriks korelasi

Gambar 4. Terlihat bahwa sebagian besar benda mempunyai hubungan satu sama lain. Ini akan menjadi pesaing yang layak untuk pengujian faktor karena hubungan antar hal yang agak tinggi. Perlu diingat bahwa analisis faktor bertujuan untuk mengurangi jumlah variabel (laten) yang digunakan untuk memodelkan saling ketergantungan item. Keterkaitan ini dapat dipisahkan menjadi beberapa bagian [10].

### 3.2. Tes Reabilitas

*Alpha Cronbach* dihitung untuk menguji kualitas timbangan yang tak tergoyahkan. *Alfa Cronbach* memperkirakan konsistensi faktor-faktor yang diperhatikan pada skala yang sama. Skala dengan Cronbach's-alpha  $\geq 0,6$  dapat diterima. Selain itu, faktor-faktor yang diperhatikan juga mempunyai koefisien hubungan variabel lengkap  $\geq 0,3$ . Efek samping dari uji ketergantungan skala ditampilkan pada gambar di bawah.

Cronbach's Alpha	N of Items
.924	24

Gambar 5. Alpha Cronbach sebanyak 24 item

Gambar 5 menunjukkan bahwa ada 24 benda dengan nilai *Cronbach's-alpha* 0,924. Karena nilai Cronbach's-alpha adalah  $0,924 > 0,60$ , maka beralasan bahwa 24 survei untuk variabel “faktor akademik yang mempengaruhi hasil belajar *online* selama pandemi COVID-19” adalah reliabel.

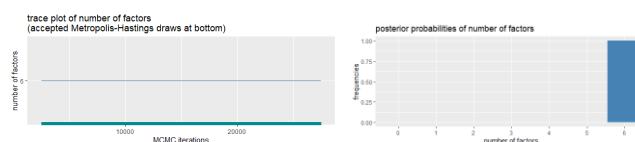
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
A1	89.23	139.803	.588	.921
A2	89.52	137.463	.581	.921
A3	89.39	138.102	.564	.921
A4	89.43	139.969	.489	.923
B1	89.48	138.389	.589	.921
B2	89.35	138.641	.535	.922
B3	89.56	137.532	.448	.924
B4	89.96	137.892	.517	.922
C1	89.74	138.847	.549	.921
C2	89.86	141.258	.494	.922
C3	89.83	139.954	.568	.921
C4	89.86	140.805	.545	.922
D1	89.19	138.163	.565	.921
D2	89.84	139.970	.553	.921
D3	89.17	139.828	.583	.921
D4	89.26	138.971	.588	.921
E1	89.60	138.559	.613	.920
E2	89.54	138.879	.665	.919
E3	89.56	138.179	.624	.920
E4	89.74	138.206	.529	.922
F1	89.08	139.177	.578	.921
F2	89.18	138.584	.575	.921
F3	89.05	138.163	.614	.920
F4	89.00	139.015	.569	.921

Gambar 6. Hasil uji reliabilitas

Gambar 6. Pada “*Cronbach's Alpha if Item Deleted*” disadari bahwa nilai untuk 24 pertanyaan survei adalah  $> 0,60$ , hal ini beralasan bahwa 24 pertanyaan survei tersebut dapat diandalkan. Hasilnya menunjukkan bahwa setiap skala dan faktor yang diperhatikan mencapai kualitas kualitas yang tak tergoyahkan dan diselidiki lebih lanjut untuk elemen eksplorasi.

### 3.3. Analisis Faktor Eksplorasi Bayesian (BEFA)

Dalam penelitian ini, jumlah iterasi MCMC adalah 27500. Periode *burn-in* dari sampler MCMC adalah 2500. Dengan cara ini, jumlah penekanan MCMC yang disimpan untuk derivasi balik (setelah dikonsumsi dalam ) adalah 25000. Pertama, hasil metode BEFA untuk variabel yang diamati yang mewakili kemudahan penggunaan, manfaat yang dirasakan, kapasitas fakultas, isi mata kuliah, desain mata kuliah, dan karakteristik pembelajaran ditunjukkan dan dijelaskan dibawah ini:



Gambar 7. Plot perdagangan dan probabilitas posterior dari jumlah faktor

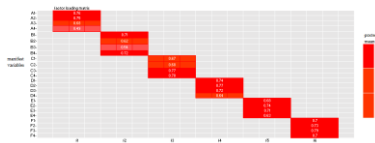
Gambar 7 menunjukkan *mean posterior* dari jumlah faktor adalah 6 dengan ukuran MCMC yang digunakan adalah 25000. Selain itu, distribusi posterior menunjukkan BEFA dapat mengekstraksi enam faktor dengan probabilitas 100%.



	dedic	prob	mean	sd	[ 95% hpd ]
alpha:A1	1	1.000	0.755	0.049	0.660 0.854
alpha:A2	1	1.000	0.760	0.047	0.655 0.863
alpha:A3	1	1.000	0.683	0.046	0.594 0.774
alpha:A4	2	0.941	0.493	0.046	0.405 0.587
alpha:B1	3	0.652	0.705	0.044	0.621 0.793
alpha:B2	3	0.640	0.619	0.045	0.532 0.708
alpha:B3	3	0.641	0.539	0.046	0.448 0.630
alpha:B4	3	0.652	0.715	0.043	0.628 0.797
alpha:C1	3	0.652	0.672	0.044	0.583 0.755
alpha:C2	4	0.653	0.682	0.044	0.598 0.770
alpha:C3	4	0.653	0.769	0.042	0.686 0.852
alpha:C4	4	0.653	0.779	0.042	0.698 0.862
alpha:D1	5	0.653	0.742	0.042	0.659 0.824
alpha:D2	5	0.653	0.768	0.042	0.686 0.850
alpha:D3	5	0.653	0.720	0.043	0.638 0.805
alpha:D4	5	0.653	0.642	0.044	0.557 0.729
alpha:E1	2	0.652	0.681	0.043	0.597 0.763
alpha:E2	2	0.652	0.742	0.042	0.662 0.826
alpha:E3	2	0.652	0.709	0.042	0.628 0.793
alpha:E4	2	0.652	0.626	0.044	0.539 0.711
alpha:F1	6	0.959	0.702	0.042	0.622 0.788
alpha:F2	6	0.959	0.731	0.042	0.650 0.814
alpha:F3	6	0.959	0.792	0.041	0.709 0.870
alpha:F4	6	0.959	0.697	0.043	0.615 0.782

Gambar 8. Rata-rata posterior koefisien pemuatan faktor

Gambar 8. untuk lebih spesifik distribusi faktor-faktor yang diperhatikan untuk setiap komponen. Hasil eksplorasi menunjukkan bahwa *posterior mean* dari *factor loading coefficient* masing-masing untuk setiap variabel yang diperhatikan bernilai  $\geq 0,5$ .



Gambar 9. Matriks pemuatan faktor

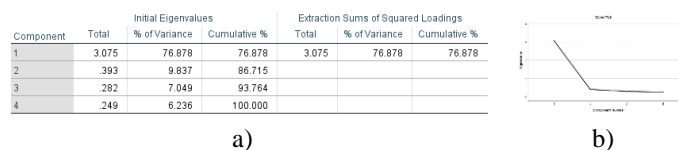
Gambar 9. Menunjukkan matrix pemuatan faktor, BEFA mengekstrak 6 elemen dan faktor-faktor yang dilihat di setiap komponen memiliki koefisien penumpukan variabel  $\geq 0,5$ . Karena itu. Unsur-unsur khususnya adalah sebagai berikut: Faktor utama mencakup faktor-faktor yang diperhatikan A1, A2, A3, dan A4 yang mewakili kemudahan penggunaan. Beri nama faktor ini sebagai A, dan hitung sebagai mean dari komponen variabel yang diamati. Faktor kedua termasuk variabel yang diamati B1, B2, B3, dan B4 mewakili kegunaan yang dirasakan. Beri nama faktor ini sebagai B, dan hitung sebagai rata-rata dari komponen variabel yang diamati. Faktor ketiga meliputi variabel yang diamati C1, C2, C3, dan C4 yang mewakili kapasitas fakultas. Namakan faktor ini sebagai C, dan hitung sebagai mean dari komponen variabel yang diamati. Faktor keempat meliputi variabel yang diamati D1, D2, D3, dan D4 yang mewakili isi mata kuliah. Beri nama faktor ini sebagai D, dan hitung sebagai mean dari komponen variabel yang diamati. Faktor kelima termasuk variabel yang diamati E1, E2, E3, dan E4 yang mewakili desain kursus. Beri nama faktor ini sebagai E, dan hitung sebagai mean dari komponen variabel yang diamati. Faktor keenam meliputi variabel yang diamati F1, F2, F3, dan F4 yang mewakili karakteristik pembelajar. Namakan faktor ini sebagai F, dan hitung sebagai mean dari komponen variabel yang diamati.

Kedua, penulis memanfaatkan teknik EFA tradisional untuk memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar *online* siswa. Karena variabel observasi hanya mengukur satu faktor yaitu hasil belajar daring siswa, maka pendekatan ini digunakan. Hasilnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini .

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.835
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1152,688
	df	6
	Sig.	.000

Gambar 10. Uji KMO dan Bartlett

Gambar 10. merupakan hasil uji KMO dan *Bartlett's-test*, jika KMO bernilai  $\geq 0,50$  maka metodologi penilaian komponen dapat dilanjutkan. *Bartlett's Test of Sphericity* (Sig.) dan nilai KMO MSA sebesar  $0,835 > 0,50$  diketahui dari output sebelumnya. harga diri adalah  $0,000 < 0,05$ . Disimpulkan bahwa analisis faktor dalam penelitian ini dapat dilanjutkan karena sudah memenuhi persyaratan pertama.



Gambar 11. a) Total variance explained. b) Scree plot

Gambar 11. a) Total-variance-explained menunjukkan nilai dari variabel yang akan dianalisis. Dalam penelitian ini terdapat 4 variabel berarti ada 4 *Component* yang di analisis. Cara memahami suatu varian dengan, *Initial Eigenvalues* dan *Extraction Sums of Squared Loadings*. *Initial Eigenvalues* berguna untuk menunjukkan faktor yang terbentuk. Apabila semua faktor dijumlahkan menunjukkan jumlah variabel (yaitu  $3,075 + 0,393 + 0,282 + 0,249 = 4$  variabel). Sedangkan *Extraction Sums of Squared Loadings* menunjukkan jumlah variasi atau banyaknya faktor yang dapat terbentuk, pada Gambar 11. a) ada 1 (satu) variasi faktor, yaitu 3,075. Pada Gambar 11. a) Total-variance-explained pada bagian “*Initial Eigenvalues*”, maka ada 1 (satu) faktor yang dapat terbentuk dari 4 variabel yang di analisis. Dimana syarat untuk menjadi sebuah factor, maka nilai *Eigenvalue* harus  $\geq 1$ . nilai *eigenvalue component* 1 sebesar 3,075 atau  $>1$  maka menjadi faktor 1 dan mampu menjelaskan 76,878% variasi. Gambar 11. b) *Scree plot* ini dapat menunjukkan jumlah faktor yang terbentuk. Caranya dengan 0 melihat nilai titik Component yang memiliki nilai *eigenvalue*  $> 1$ . Dari gambar *Scree Plot* di atas ada 1 titik *Component* yang memiliki nilai *eigenvalue*  $>1$  maka dapat diartikan bahwa ada 1 faktor yang dapat terbentuk.

	Cronbach's Alpha	N of Items
G1	.860	4
G2	.897	
G3	.866	
G4	.884	
	.899	

Gambar 12. a) Matriks komponen. b) Item Alfa 4 Cronbach

Gambar 12 a) merupakan hasil *Component Matrix* yang menunjukkan nilai keterhubungan antara setiap variabel dengan elemen-elemen yang akan dibingkai. Koefisien korelasi masing-masing variabel yaitu G1, G2, G3, dan G4 sebesar 0,860 0,887 0,866 0,884. Gambar 12. b) Jumlah item pada kuesioner adalah N. Dijumlahkan sebanyak 4 buah dengan nilai *Cronbach's-alpha* sebesar 0,899. Kesimpulan empat atau seluruh item pertanyaan angket variabel “hasil belajar *online* siswa” reliabel atau konsisten dicapai apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar atau sama dengan 0,60.

Faktor	cronbach's Alpha
G1	0.860
G2	0.897
G3	0.866
G4	0.884
	0.899
Eigenvalues	3.075 KMO = .835
Extraction sum of squared loadings	76.878 Bartlett's test = 0.000

Gambar 13. Hasil EFA dengan faktor hasil belajar *online* siswa

Analisis EFA tradisional secara keseluruhan menghasilkan gambar seperti di atas. Komponen ini mencakup faktor persepsi G1, G2, G3, dan G4 yang membahas hasil pembelajaran berbasis *online* siswa. Beri nama elemen ini sebagai G, dan hitung sebagai *mean* dari komponen variabel yang diamati.

### 3.4. Analisis Regresi Multivariat

Pencipta menggunakan analisis regresi multivaria berdasarkan metode kuadrat terkecil (OLS) untuk menilai faktor-faktor akademik yang memengaruhi hasil belajar *online* selama pandemi COVID-19. Hasilnya ditampilkan di bawah.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.677 <sup>a</sup>	.458	.451	.1526891	1.890

Gambar 14.. R-square dan Durbin watson

Gambar 14. *R Square* berguna untuk mengantisipasi dan melihat seberapa besar pengaruh variabel 0, 0,677 = 0,458. Koefisien kepastian (*R Square*) sebesar 0,458 atau setara dengan 45,8%. Angka tersebut mengandung arti bahwa faktor-faktor (A, B, C, D, E, F) sekaligus (bersama-sama) mempengaruhi variabel (G) sebesar 45,8%. Sedangkan sisanya (100% - 45,8% = 54,2%) dipengaruhi oleh berbagai unsur di luar kondisi kemunduran tersebut atau faktor-faktor yang tidak dianalisis.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Coefficients Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-.014	.057		-.241	.810		
	A	.153	.062	.120	2.474	.014	.493	2.028
	B	.208	.052	.190	3.986	.000	.516	1.938
	C	.039	.075	.026	.518	.605	.450	2.224
	D	-.036	.065	-.027	-.557	.578	.488	2.050
	E	.483	.070	.391	6.921	.000	.367	2.725
	F	.107	.078	.079	1.372	.171	.351	2.845

Gambar 15. Hasil analisis regresi multivariat

Sementara itu, Gambar 15. di atas menunjukkan bahwa model tersebut tidak mempunyai multikolinearitas karena VIF yang terkait dengan insentif faktor-faktor bebas dalam model berada di bawah 5. Selain itu, *Durbin-Watson* d mempunyai nilai sebesar 1.890 yang hampir mendekati 2, sehingga model tersebut tidak mengalami autokorelasi. Selain itu, grafik di atas menunjukkan bahwa koefisien regresi variabel A, B, C, D, E, dan F semuanya melebihi tingkat signifikansi 5%. Dengan cara ini, faktor A, B, C, D, E, juga, F semuanya berdampak pada variabel dependen G. Secara keseluruhan, kemudahan penggunaan, kegunaan yang dirasakan, kapasitas fakultas, konten kursus, desain kursus, dan karakteristik pelajar mempengaruhi hasil belajar *online* siswa. Selain itu, koefisien regresi variabel-variabel ini semuanya positif. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis H1, H2, H3, H4, H5, dan H6 benar. Akhirnya, koefisien standar pada gambar menunjukkan bahwa urutan pengaruh faktor-faktor ini pada hasil belajar *online* siswa dari kuat ke lemah adalah sebagai berikut: urutan menurun, masing-masing: desain kursus, kegunaan yang dirasakan, kemudahan penggunaan, karakteristik pembelajaran, kapasitas fakultas, konten kursus. pengaruh masing-masing faktor terhadap hasil belajar *online* siswa ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian, penulis membuktikan bahwa hipotesis (H1, H2, H3, H4, H5, dan H6) adalah benar. Penelitian ini menggunakan analisis reliabilitas melalui metode *Cronbach's Alpha* dan BEFA. Hasil empiris kami membuktikan bahwa hasil belajar mahasiswa selama proses pembelajaran *online* dipengaruhi oleh 6 faktor secara berurutan, masing-masing: desain kursus, kegunaan yang dirasakan, kemudahan penggunaan, karakteristik pembelajaran, kapasitas fakultas, konten kursus.

#### Daftar Pustaka

Sumber Offline:

- [1] WY Cikusin dan H., "Wabah Virus Corona (COVID-19): Studi di Desa Pandansari Lor Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang," *Jurnal Inovasi Penelitian*, hlm.1627-1634, 2021.
- [2] Y. Levani, AD Prastya dan S. Mawaddatunnadila, "Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi," *Journal of Medicine and Health*, hlm. 44-57, 2021.
- [3] S. Dhawan, "Pembelajaran Daring: Obat Mujarab di Saat Krisis COVID-19," hal. 5-22, 2020.
- [4] W. Zhang, Y. Wang, L. Yang dan C. Wang, "Menunda Kelas Tanpa Berhenti Belajar: Kebijakan Manajemen Darurat Pendidikan Tiongkok dalam Wabah COVID-19," vol. 13, hal. 3 Agustus 2020.
- [5] I. Chatterjee dan P. Chakraborty, "Penggunaan Teknologi Komunikasi Informasi oleh Pendidik Kedokteran di Tengah Pandemi COVID-19 dan Sesudahnya," *Jurnal Sistem Teknologi Pendidikan*, vol. 49, tidak. 3, hal.310-324, 2020.
- [6] C. Nash, "Laporan Literasi Digital dalam Pertemuan Akademik selama Lockdown COVID-19 2020," *tantangan*, 2020.
- [7] Z. Lassoued, M. Alhendawi dan R. Bashitialshaer, "Studi Eksplorasi Hambatan Pencapaian Kualitas Pembelajaran Jarak Jauh Selama Pandemi COVID-19," *ilmu pendidikan*, vol. 10, tidak. 232, hal. 13-02-2022.

- [8] M. Habes, SA Salloum, M. Alghizzawi dan MS Alshably, "Peran teknologi media modern dalam meningkatkan pembelajaran kolaboratif mahasiswa di universitas-universitas Yordania," *Jurnal Internasional Teknologi Informasi dan Studi Bahasa*, vol. 2, tidak. 3, hal.72-82, 2018.
- [9] M. Habes, SA Salloum, M. Alghizzawi, MSOA Alshively, M. Habes dan M. Alghizzawi, "Investigasi Empiris Penggunaan Informasi, Teknologi Komunikasi untuk Pemerolehan Bahasa Inggris: Studi Kasus dari Yordania," *International Journal of Inovasi di bidang Teknik dan Sains*, hal.261-269, 2020.
- [10] TTT Pham, HA Le dan D. T. Do, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Daring Siswa pada Masa Pandemi COVID-19: Analisis Faktor Eksplorasi Bayesian," *Hindawi*, hlm. 1-13, 2021.
- [11] K. Alhumaid, S. Ali, A. Waheed, E. Zahid dan M. Habes, "COVID-19 & Elearning: Persepsi & Sikap Guru Terhadap Penerimaan E-Learning di Negara Berkembang," *Pendidikan Multikultural*, vol. 6, tidak. 2, hal.100-114, 2020.
- [12] I. Erkan dan C. Evans, "Pengaruh eWOM di media sosial terhadap niat membeli konsumen: Pendekatan yang diperluas terhadap adopsi informasi," *Computers in Human Behavior*, vol. 61, hal.47-55, 2016.
- [13] M. Debattista, *Jurnal Internasional Teknologi Informasi dan Pembelajaran*, vol. 35, tidak. 2, hal.94-104, 2018.
- [14] Z. Alrefaie, M. Hassanien dan A. Al-Hayani, "Memantau Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi COVID-19; Portofolio Pembelajaran *Online* yang Disarankan (COVID-19 OLP)," *MedEdPublish*, vol. 9, hal.1-4, 2020.
- [15] M. Kebritchi, A. Lipschuetz dan L. Santiago, "Masalah dan Tantangan untuk Mengajar Kursus *Online* yang Sukses di Pendidikan Tinggi: Tinjauan Literatur," *Jurnal Sistem Teknologi Pendidikan*, vol. 46, tidak. 1, hal. 4-29, 2017.
- [16] MH Taha, ME Abdalla, M. Wadi dan H. Khalafalla, "Penyampaian kurikulum dalam Pendidikan Kedokteran pada masa darurat: Panduan berdasarkan tanggapan terhadap pandemi COVID-19," *MedEdPublish*, vol. 9, hal. 1-12, 2020.
- [17] P. Ashwin dan D. McVitty, *Makna Keterlibatan Mahasiswa: Implikasinya terhadap Kebijakan dan Praktik, Persatuan Mahasiswa Nasional, London, Inggris: The European Higher Education Area*, 2015.
- [18] A. Khamparia dan B. Pandey, *Dampak Multimedia Interaktif dalam Teknologi E-Learning: Peran Multimedia dalam E-Learning, USA: dalam Meningkatkan Riset Akademik dengan Prinsip Manajemen Pengetahuan, IGI Global, Pennsylvania*, 2017.
- [19] HI Akyüz dan S. Samsa, "Pengaruh lingkungan pembelajaran campuran terhadap keterampilan berpikir kritis siswa," *Procedia - Ilmu Sosial dan Perilaku*, vol. 1, tidak. 1, hal.1744-1748, 2009.
- [20] OF Yew dan M. Jambulingam, "Faktor Penting Keberhasilan Implementasi E-learning di Institusi Pendidikan," *Jurnal Penelitian Interdisipliner dalam Pendidikan*, vol. 5, tidak. 1, hal.17-24, 2015.
- [21] S. Ricart dan RA Villar-Navascués, "Dapatkah Perilaku Pengambil MOOC Membahas Arti Tingkat Keberhasilan-Keputusan Sekolah? Pemain, Auditor, dan Penonton dalam Kursus Analisis Geografis tentang Resiko Alam," *Sustainability*, vol. 12, tidak. 12, hal. 1-18, 2020.
- [22] NN Noesgaard dan R. ONoesgaard, "Efektifitas E-Learning: Tinjauan Eksploratif dan Integratif terhadap Definisi, Metodologi dan Faktor yang Mempromosikan Efektivitas e-Learning," *The Electronic Journal of eLearning*, vol. 13, tidak. 4, hal.278-290, 2015.
- [23] I. Jung dan S. Cho, "Pengaruh Berbagai Jenis Interaksi terhadap Prestasi Belajar, Kepuasan dan Partisipasi dalam Pengajaran Berbasis *Online*," *Inovasi dalam Pendidikan dan Pengajaran Internasional*, vol. 39, tidak. 2, hal. 153-162, 2002.
- [24] KA Bollen, *Persamaan Struktural dengan Variabel Laten, USA: Hoboken*, 1989.
- [25] JC ANDERSON dan DW GERBING, "Pengaruh Kesalahan Sampling Pada Konvergensi, Solusi yang Tidak Tepat, Dan Indeks Kebaikan Untuk Analisis Faktor Konfirmatori Kemungkinan Maksimum," *PSYCHOMETRICA*, vol. 49, tidak. 2, hal.155-173, 1984.
- [26] WG COCHRAN, *Sampling Techniques, USA: edisi ketiga*, 1963.

- 
- [27] SA Salloum dan M. Al-Emran, "Memahami dampak praktik media sosial terhadap penerimaan sistem E-learning," *Springer Nature Switzerlan*, hlm.360-369, 2020.
- [28] HAM Malik dan F. Abid, "Tantangan ilmu komputer dan TI dalam proses belajar-mengajar di Arab Saudi," *Sukkur IBA Journal of Computing and Mathematical Sciences*, vol. 2, tidak. 1, hal.29-35, 2018.
- [29] N. Ahmad dan NN Quadri, "Pemodelan Hubungan Faktor Keberhasilan Kritis untuk Meningkatkan Keberlanjutan dan Kinerja dalam E-Learning," *Sustainability*, vol. 10, tidak. 12, hal. 4776, 2018.
- [30] I. Jung dan S. Cho, "Pengaruh Berbagai Jenis Interaksi terhadap Prestasi Belajar, Kepuasan dan Partisipasi dalam Pengajaran Berbasis *Online*," *Inovasi dalam Pendidikan dan Pengajaran Internasional*, vol. 39, tidak. 2, hal.153-162, 2002.
- [31] TK SHIH dan WKTM GUNARATHNE, "Pengelompokan rekan berdasarkan derajat yang saling melengkapi dan hubungan sosial menggunakan algoritma genetika," *ACM Transactions on Internet Technology*, vol. 19, tidak. 1, hal. 29, 2018.
- [33] G. Conti dan S. Frühwirth-Schnatter, "Analisis faktor eksplorasi Bayesian," *Journal of Econometrics*, vol. 183, tidak. 1, hal.31-57, 2014.
- [34] W. Ledermann, "Pada peringkat matriks korelasi tereduksi dalam analisis beberapa faktor," *Psychometrika*, vol. 2, tidak. 2, hal.85-93, 1937.