

PEMODELAN PENGARUH E-LEARNING PADA PERFORMA AKADEMIK MAHASISWA DENGAN *TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL* DAN ANALISIS *STRUCTURAL EQUATION MODELLING*

Benny Daniawan^{*1}, Sutarto Wijono², Danny Manongga³, Irwan Sembiring⁴, Krismiyati Krismiyati⁵,
Theophilus Wellem⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, ¹Universitas Buddhi Dharma, Tangerang
Email: ¹b3n2y.miracle@gmail.com, ²sutarto.wijono@uksw.edu, ³danny.manongga@uksw.edu,
⁴irwan@uksw.edu, ⁵krismiyati.krismiyati@uksw.edu, ⁶theophilus.wellem@uksw.edu

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 9 Desember 2023, diterima untuk diterbitkan: 19 Juni 2025)

Abstrak

E-learning telah menjadi alat yang penting dalam pendidikan tinggi, memungkinkan perguruan tinggi untuk menyediakan aksesibilitas dan fleksibilitas dalam pengajaran dan pembelajaran. Salah satu platform *e-learning* yang populer adalah Moodle yang digunakan oleh banyak universitas di Indonesia. Namun, penggunaan Moodle di universitas belum banyak diteliti secara mendalam, terutama dalam konteks pengaruh *e-learning* terhadap indeks prestasi akademik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian *e-learning* Moodle di lingkungan Universitas Buddhi Dharma yang berlokasi di Tangerang dengan metode *Technology Acceptance Model* (TAM) menggunakan lima variabel *Perceive Usefulness* (PU), *Perceive Ease of Use* (PEOU), *Attention Towards Using* (ATU), *Behaviour Intention to Use* (BITU), dan *Actual System Using* (ASU) ditambah dengan dua variabel lain yaitu *Level of Confidence* (LC) dan *Academic Performance* (AP). Seluruh variabel dianalisis menggunakan *Structural Equation Modelling* (SEM). Hasilnya menunjukkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan (PEOU), dan persepsi kebermanfaatan (PU) memiliki pengaruh positif secara signifikan terhadap sikap (ATT) dan niat perilaku pengguna (BITU) serta aktual penggunaan sistem (ASU) dalam Moodle sebagai platform *e-learning* dengan nilai t-statistik yang melebihi nilai t-tabel dan *p-value*. Namun dalam hal ini penerimaan teknologi *e-learning* yang baik tidak mempengaruhi tingkat kepercayaan diri (LC) dan performa akademik pengguna (AP) secara aktual.

Kata kunci: Moodle, TAM, Tingkat Kepercayaan Diri, Performa Akademik, SEM

MODELING THE EFFECT OF E-LEARNING ON THE STUDENT ACADEMIC PERFORMANCE USING THE TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL AND STRUCTURAL EQUATION MODELLING ANALYSIS

Abstract

E-learning has become an essential tool in higher education, enabling universities to provide accessibility and flexibility in teaching and learning. One of the popular *e-learning* platforms is Moodle, which many universities in Indonesia use. However, the use of Moodle at universities has yet to be studied in depth, especially in the context of the influence of *e-learning* on the academic performance index. Therefore, this research aims to test Moodle *e-learning* in the Buddhi Dharma University environment located in Tangerang using the *Technology Acceptance Model* (TAM) method using the five variables *Perceive Usefulness* (PU), *Perceive Ease of Use* (PEOU), *Attention Towards Using* (ATU), *Behavioral Intention to Use* (BITU), and *Actual System Using* (ASU) plus two other variables, namely *Level of Confidence* (LC) and *Academic Performance* (AP). All variables were analyzed using *Structural Equation Modeling* (SEM). The results show that perceived ease of use (PEOU) and perceived usefulness (PU) have a significant positive influence on attitudes (ATT) and user behavioral intentions (BITU) as well as actual system use (ASU) in Moodle as an *e-learning* platform with a value of *t*-statistics that exceed the *t*-table value and *p*-value. However, in this case, a good acceptance of *e-learning* technology does not affect the Confidence Level (LC) and user Academic Performance (AP).

Keywords: Moodle, TAM, Level of Confidence, Academic Performance, SEM

1. PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi mengalami perubahan yang signifikan dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu dampak paling mencolok adalah adopsi platform *e-learning* sebagai sarana pembelajaran yang dapat diakses secara *online* (Patra, Sundaray & Mahapatra, 2021). Proses pembelajaran yang semula tatap muka (*synchronous*) kini dapat dilakukan secara virtual (*online learning* atau *asynchronous*). Platform *e-learning* menjadi salah satu alternatif solusi bagi institusi pendidikan sebagai penjemputan antara pengajar dengan para siswa yang tidak dapat bertatap muka secara langsung dengan proses belajar mengajar secara jarak jauh (Phutela & Dwivedi, 2020).

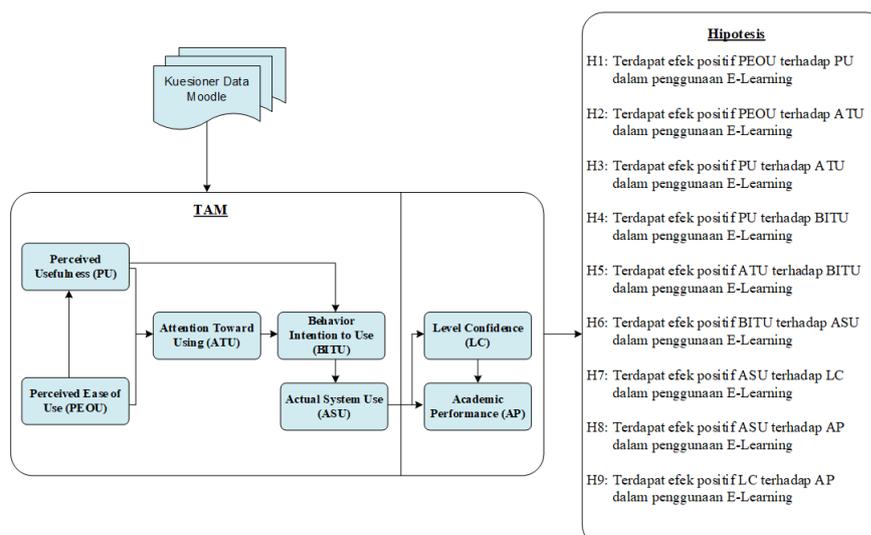
Secara cepat teknologi informasi mengubah cara kita mengakses informasi dan belajar. *e-learning* yang merupakan bentuk pembelajaran berbasis teknologi, telah menjadi tren yang signifikan di pendidikan tinggi dan memiliki dampak yang positif (Burac et al., 2019; Peng & Hwang, 2021). Salah satu platform *e-learning* yang populer adalah *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment* atau dikenal dengan Moodle. Ini adalah platform pembelajaran yang bersifat *open source* dirancang agar dapat membantu pengajar dan peserta didik dengan satu sistem yang kuat, aman, dan saling terintegrasi sehingga memiliki lingkungan belajar yang dipersonalisasi (Moodle, 2023). Moodle tidak hanya digunakan oleh institusi tertentu, namun juga telah digunakan oleh banyak perguruan tinggi di seluruh dunia, hingga saat ini telah tercatat sebanyak 242 negara dengan lebih dari 366 juta pengguna dan lebih dari 44 juta pelajaran yang terdaftar. Kenaikan jumlah pengguna ini cukup signifikan dibandingkan sebelum pandemi Covid-19 (Moodle, 2020). Di Indonesia tercatat ada sebanyak 5.547 situs yang dibangun dengan dasar Moodle (Stats, 2023).

Moodle merupakan *Virtual Learning Environment* (VLE) dimana dapat melakukan interaksi secara *online* antara instruktur dan pembelajar yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Moodle dikembangkan dengan mempertimbangkan pedagogi dan teknologi, dan memiliki landasan yang kuat dalam pedagogi konstruksionis sosial dan sebagai perangkat pendidikan yang baik (Al-Ajlan & Zedan, 2008). Platform ini sangat penting dalam meningkatkan kualitas, efektivitas, dan aksesibilitas pendidikan tinggi (Matei & Vrabie, 2013). Moodle memiliki banyak fungsi dan fleksibilitas, beberapa keunggulan seperti penggunaan memori yang efisien dan konsumsi bandwidth yang rendah. Platform ini sangat kokoh dan memiliki kehandalan yang baik (Romero, García & Ceamanos, 2021). Selain itu Moodle dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna atau institusi dengan tampilan sederhana, memiliki dukungan dengan multi bahasa, murah, dan memiliki fitur keamanan yang baik. Beberapa fitur tersedia untuk konten pembelajaran, chat, membuat aktivitas

forum diskusi, memberikan dan mengumpulkan umpan balik, penilaian, dan berkomunikasi dengan peserta (Szirmai, 2020). Walaupun Moodle telah dirancang dengan framework yang baik, ia bersifat statis dengan fungsionalitas yang minimalis (Kolekar, Pai & Manohara Pai, 2018).

Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan dimana perangkat Moodle dibandingkan dengan sistem *Virtual Learning Environment* lainnya sebagai alat pembelajar, alat pendukung, spesifikasi teknis, dan aspek teknis sistem. Hasilnya Moodle memiliki hasil terbaik diantara yang lain dengan fitur ektensibilitas, personalisasi, dan kemampuan beradaptasi yang kuat (Al-Ajlan & Zedan, 2008). Moodle adalah solusi hemat biaya bagi universitas yang ingin mengimplementasikan platform *e-learning*. Platform ini terbukti lebih murah dibandingkan mengembangkan perangkat lunak secara internal (Matei & Vrabie, 2013). Peneliti lain juga menggunakan platform Moodle dan Socrative dalam pembelajaran departemen teknik kimia. Hasilnya adalah bahwa sebagian besar siswa lebih memilih Moodle daripada Socrative karena lebih bermanfaat dalam mengakuisi ilmu pengetahuan (Romero, García & Ceamanos, 2021). Tes pada Moodle dan Sokratif dapat menjadi alat yang berguna untuk meningkatkan pengalaman belajar dan meningkatkan kinerja akademik, tetapi pengaruhnya terhadap nilai akademik tidak signifikan (Romero, García & Ceamanos, 2021).

Pengembangan portal *e-learning* adaptif dengan Moodle pernah dilakukan untuk mengidentifikasi gaya belajar siswa dengan materi pembelajaran dan user interface dari sistem dengan menggunakan pengelompokan Fuzzy C-Means terhadap peserta didik ke dalam delapan kategori yaitu *Sensing, Intuitive, Global, Sequential, Verbal, Visual, Reflective* dan *Active*, hasilnya menunjukkan bahwa penelitian ini dapat meningkatkan performa dari siswa (Kolekar, Pai & Manohara Pai, 2018). *E-learning* atau Moodle menjadi sarana yang penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi akademik mahasiswa (Rakic et al., 2019; Gamage, Ayres & Behrend, 2022). Indeks Prestasi Akademik (IPA) merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur prestasi mahasiswa dalam lingkungan pendidikan (Burrows et al., 2017; Alhadabi & Karpinski, 2020). IPA mencerminkan sejauh mana peserta didik berhasil mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Dalam konteks penggunaan *e-learning* sebagai media pembelajaran, penting untuk memahami pengaruhnya terhadap IPA mahasiswa. Hal ini akan membantu institusi pendidikan untuk mengoptimalkan penggunaan *e-learning* atau Moodle dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dan pencapaian akademik mahasiswa. Prestasi akademik juga dapat dipengaruhi oleh kepercayaan diri siswa.



Gambar 1. Model Penelitian

Berdasar penelitian sebelumnya ditemukan bahwa rasa percaya diri siswa sangat efektif dalam proses belajar dan berdampak positif (Akbari & Sahibzada, 2020), dalam hal ini laki-laki cenderung lebih memiliki percaya diri yang tinggi dibandingkan dengan wanita. Namun untuk hasil belajar tidak memiliki perbedaan yang signifikan (Fatma, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh *e-learning* sebagai media pembelajaran terhadap IPA mahasiswa, sehingga akan dilakukan pemodelan dengan menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM). TAM adalah kerangka kerja yang dikembangkan untuk memahami penerimaan dan penggunaan teknologi dengan melibatkan faktor-faktor seperti persepsi pengguna terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi (Davis, 1989; Davis, Bagozzi & Warshaw, 1989; Ajzen & Fishbein, 2002). Sedangkan *Structural Equation Modelling* (SEM) merupakan kombinasi analisis faktor dan analisis jalur. Metode analisis ini dapat menghasilkan perkiraan hubungan antara beberapa variabel eksogen dan variabel endogen dengan banyak indikator atau variabel laten (Hair et al., 2021a).

Penelitian sebelumnya telah mengkaji keberlangsungan sistem *e-learning* dengan menggunakan TAM, didapatkan bahwa variabel PU dan PEOU mempengaruhi BITU pada penggunaan *e-learning* (Saleh & Nat, 2022). Salah satu sekolah swasta di Balikpapan menggunakan TAM sebagai referensi dan memberikan hasil bahwa semua variabel yang di konstruk oleh TAM memberikan efek yang signifikan kecuali antara PEOU dengan ATU, dan PU dengan BITU (Natasia, Wiranti and Parastika, 2022). Hal ini menjadi pertanyaan dikarenakan aspek kemudahan (PEOU) seharusnya memberikan efek yang positif terhadap sikap pengguna (ATU), begitu juga dengan aspek kebermanfaatan (PU) yang seharusnya memberikan efek positif terhadap niat pengguna (BITU). Penelitian menggunakan SEM pernah dilakukan

untuk menganalisis menganalisis sikap belajar (*Learning Attitude*) yang terdiri dari indikator tanggung jawab, kejujuran, disiplin, dan toleransi terhadap prestasi belajar (*Learning Achievement*) yang terdiri dari indikator nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), pemahaman konsep, penerapan konsep, dan kemampuan analisis. Dan hasil yang didapatkan adalah bahwa indikator sikap belajar dapat mempengaruhi prestasi belajar namun dalam hal ini tidak belaku untuk hasil indeks prestasi (Salma, Fitriandi & Syafriandi, 2020).

Meskipun sudah ada penelitian sebelumnya tentang penerimaan oleh pengguna terhadap *e-learning* maupun indeks prestasi akademik, masih ada kebutuhan untuk lebih memahami faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan *e-learning* serta dampaknya terhadap indeks prestasi mahasiswa. Oleh karena itu pada penelitian ini akan mencoba mengukur tingkat penerimaan Moodle pada Universitas Buddhi Dharma dengan metode TAM dan mengkaitkan hasil pengukuran dengan Indeks Prestasi Kumulatif siswa. TAM sebagai kerangka kerja untuk memodelkan pengaruh *e-learning* terhadap IPK mahasiswa dan SEM akan digunakan untuk melakukan analisis terhadap keterkaitan hubungan antar variabel.

2. METODE PENELITIAN

Technology Acceptance Model (TAM) merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam melakukan pengujian sebuah sistem. Metode ini dikembangkan dan diperkenalkan oleh (Davis, 1989). Model penelitian ini akan mengadopsi teori dari TAM yang ditunjukkan pada Gambar 1.

Adapun penjelasan mengenai setiap variabel pada model diatas adalah sebagai berikut:

- a. *Perceived Usefulness* (PU) merupakan variabel tentang tingkat kepercayaan para pengguna (aspek kebermanfaatan) terhadap penggunaan

- sistem *e-learning* yang dapat meningkatkan produktivitas dari pengguna tersebut.
- Perceived Ease of Use* (PEOU) merupakan variabel mengenai kemudahan yang dapat dirasakan oleh pengguna untuk meningkatkan kepercayaan diri dalam mengoperasikan sistem *e-learning*.
 - Attitude Toward Using* (ATU) merupakan variabel mengenai sikap atau perilaku pengguna terhadap setiap kondisi baik itu menyenangkan atau tidak menyenangkan yang muncul pada saat atau bahkan setelah menggunakan sistem *e-learning*.
 - Behavioral Intention to Use* (BITU) merupakan variabel tentang sikap maupun perilaku dari pengguna untuk tetap dapat menggunakan sistem *e-learning* karena adanya sebuah tujuan, niat, ataupun maksud tertentu.
 - Actual System Use* (ASU) merupakan variabel mengenai perilaku yang aktual atau sesungguhnya dalam penggunaan sistem *e-learning*.
 - Level of Confidence* (LC) merupakan tingkat kepercayaan diri dari pengguna selama menggunakan *e-learning* terhadap nilai akademik.
 - Academic Performance* (AP) merupakan variabel hasil nilai indeks prestasi kumulatif (IPK) pengguna yang didapat selama penerapan dan penggunaan sistem *e-learning*.

Pada penelitian ini akan menggunakan enam hipotesis sebagai berikut :

- H1: PEOU secara signifikan mempengaruhi PU
 H2: PEOU secara signifikan mempengaruhi ATU
 H3: PU secara signifikan mempengaruhi ATU
 H4: PU secara signifikan mempengaruhi BITU
 H5: ATU secara signifikan mempengaruhi BITU
 H6: BITU secara signifikan mempengaruhi ASU
 H7: ASU secara signifikan mempengaruhi AP
 H8: ASU secara signifikan mempengaruhi LC
 H9 : LC secara signifikan mempengaruhi AP

Konstruk variabel yang dibangun menggunakan metode TAM ini akan dikaitkan dengan dua variabel lainnya yaitu *Level of Confidence* dan *Academic Performance* dan dilakukan pengolahan data grup berdasarkan jenis kelamin dari para responden. Hal ini dilakukan untuk mengamati apakah terdapat perbedaan antara laki-laki dengan perempuan dalam penerimaan teknologi terhadap Moodle *e-learning* serta hubungannya terhadap indeks prestasi kumulatif siswa.

Pengukuran akan dilakukan dengan terdiri dari empat tahap yaitu validitas konvergen, validitas diskriminan, pengukuran reliabilitas, dan pengukuran prediktif relevansi:

- Validitas konvergen merupakan penilaian atau pengukuran kuat lemahnya hubungan atau korelasi antar variabel yang sesuai dengan *path*

diagrams. Pada tahap ini terdapat 2 hal yang digunakan sebagai tolak ukur, yaitu *outer loading* (hasil setiap indikator) dan *Average Variance Extract* (AVE) yang merupakan nilai dari setiap variabel. Untuk pengukuran *outer loading* akan *valid* apabila nilai tersebut di atas 0,7 dan sedangkan untuk AVE akan dinyatakan *valid* apabila bernilai di atas 0,5. Berikut adalah rumus perhitungan AVE (Cheung et al., 2023):

$$AVE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

n = jumlah indikator yang diuji

λ = nilai *factor loading*

- Validitas diskriminan dapat diukur dengan dua kriteria yaitu *Fornell-Larcker* dan *Cross Loading*. *Fornell-Larcker* merupakan nilai hubungan antara variabel dengan variabel itu sendiri maupun dengan variabel lainnya (korelasi variabel laten), di mana akan dikatakan *valid* apabila nilai hubungan antara variabel itu sendiri lebih besar daripada nilai hubungan dengan variabel lainnya. *Cross Loading* merupakan nilai hubungan atau korelasi antara indikator dengan setiap variabel, di mana akan dinyatakan *valid* apabila nilai dari indikator dengan variabelnya sendiri lebih besar dari nilai korelasi dengan variabel lainnya (Rönkkö & Cho, 2022; Cheung et al., 2023).

- Pengukuran reliabilitas dapat dilakukan dengan menguji tingkat reliabilitas dari pertanyaan kuesioner yang sesuai. Pengukuran reliabilitas ini dapat diukur dan dinyatakan *valid* dengan merujuk pada 2 hal, yaitu nilai *Cronbach's alpha* yang lebih besar dari 0,6 dan nilai *Composite Reliability* yang lebih dari 0,7. Berikut adalah rumus perhitungan *Cronbach's alpha* (Cheung et al., 2023):

$$\alpha = \frac{n\bar{r}}{1+\bar{r}(n-1)} \quad (2)$$

Keterangan:

n = Jumlah indikator yang diuji

\bar{r} = Nilai korelasi antara indikator dengan variabel yang diuji.

Selain itu, rumus perhitungan untuk mencari nilai *Composite Reliability* (Cheung et al., 2023):

$$CR = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2 + \sum_{i=1}^n \text{Var}(e_i)} \quad (3)$$

Keterangan:

n = Jumlah indikator yang diuji

λ = Nilai *factor loading*

Var (e_i) = Varians kesalahan dari setiap indikator

- d. Penentuan *Q-square* atau *Stone-Geisser Q²* adalah teknik statistik yang digunakan dalam pemodelan persamaan struktural kuadrat terkecil parsial (PLS-SEM) untuk mengevaluasi relevansi prediktif variabel laten yaitu pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (Hair et al., 2021b; Ringle, Wende & Becker, 2022), Nilai *Q²* lebih besar dari 0 (nol) mengidentifikasi bahwa model mempunyai nilai *predictive relevance*. Sedangkan jika nilai *Q²* kurang dari 0 (nol), maka model tidak atau kurang memiliki *predictive relevance*. Besaran *Q²* memiliki nilai dengan rentang 0 sampai 1, dimana semakin mendekati 1 berarti model semakin baik. Nilai $0.00 < Q^2 < 0.25$ maka relevansi prediksinya tergolong kecil, jika $0.25 < Q^2 < 0.50$ nilai relevansi prediksi tergolong sedang, jika $Q^2 > 0.50$ maka nilai prediksi relevansinya tergolong besar (Hair et al., 2019b). Berikut adalah rumus untuk menentukan *Q²*:

$$Q^2 = 1 - \left(\frac{SSE}{SSO} \right) \quad (4)$$

Keterangan:

Q^2 = *Predictive Relevance*

SSE = *Structural Simultaneous Estimation*

SSO = *Structural Simultaneous Omission*

Penggunaan *Blended Learning* dengan Moodle pada Universitas Buddhi Dharma di Tangerang telah dilakukan semenjak tahun 2016, dan mulai digunakan secara masif ketika maret 2020 dikarenakan adanya pandemi Covid-19. Pengukuran akan dilakukan untuk menguji hasil penerimaan sistem Moodle pada salah satu program studi, yaitu sistem informasi. Kuesioner dirancang menggunakan google form dan disebar secara *online* kepada mahasiswa/i angkatan tahun 2019 hingga 2022. Jumlah mahasiswa terdaftar pada tahun 2019 – 2022 adalah sebanyak 163 orang. Kuesioner dibagikan semenjak tanggal 9 Mei 2023 secara bertahap hingga 27 Mei 2023, total kuesioner yang terjawab sebanyak 114 responden, jumlah ini telah sesuai dimana jumlah minimum sampel harus sebanyak lima kali dari indikator terbanyak (Ferdinand, 2002). Berdasar data demografi ada sebanyak 91 responden berjenis kelamin laki-laki (79,8%) dan 23 responden adalah perempuan (20,2%). Adapun pertanyaan kuesioner berjumlah 17 dan terdiri dari enam variabel yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Kuesioner pertanyaan TAM

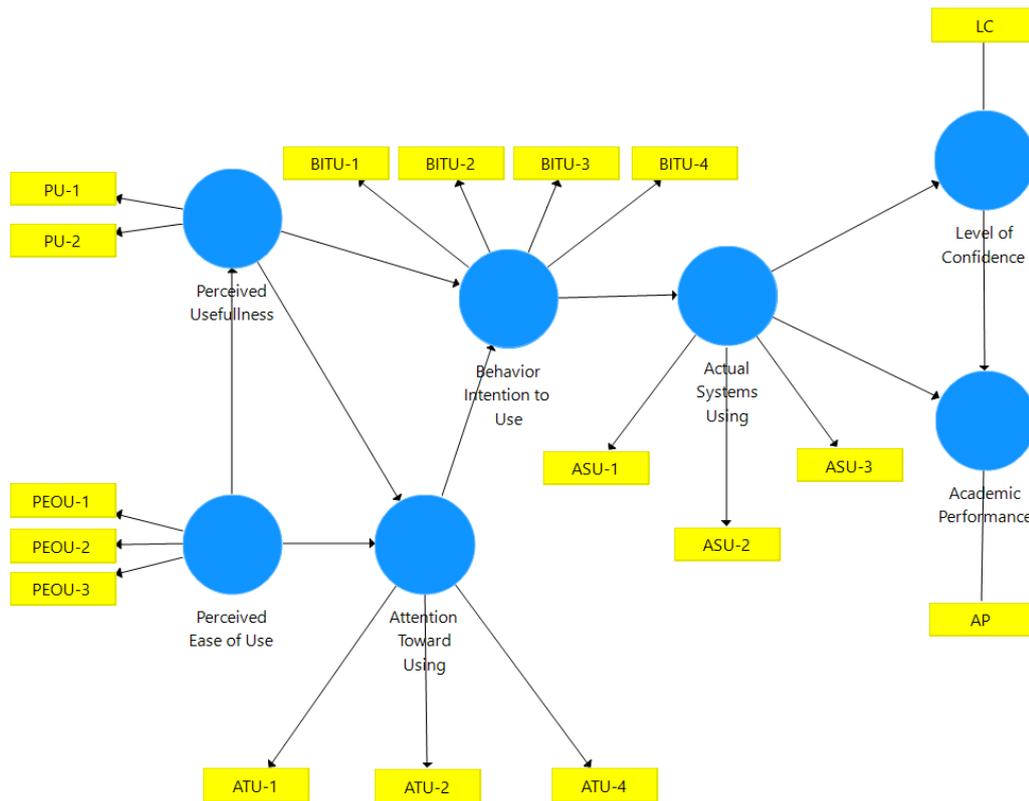
No	Pertanyaan	Variabel
1.	Apakah <i>E-learning</i> (Moodle) mudah untuk Anda pahami?	PEOU-1
2.	Apakah <i>E-learning</i> (Moodle) memberikan kemudahan dalam melakukan proses pembelajaran	PEOU-2

No	Pertanyaan	Variabel
	(Forum diskusi, Download materi perkuliahan, Kuis, dan <i>Upload</i> tugas)?	
3.	Apakah <i>E-learning</i> (Moodle) memberikan kemudahan bagi Anda dalam melakukan pembelajaran (secara <i>online</i> / <i>daring</i>) ?	PEOU-3
4.	Apakah <i>E-learning</i> (Moodle) berguna bagi Anda?	PU-1
5.	Apakah <i>E-learning</i> (Moodle) dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran?	PU-2
6.	Apakah <i>E-learning</i> (Moodle) menyediakan data dan informasi sesuai dengan yang dibutuhkan?	ATU-1
7.	Apakah <i>E-learning</i> (Moodle) dapat digunakan dengan baik dan nyaman?	ATU-2
8.	Apakah Anda suka dengan tampilan (UI) dari <i>E-learning</i> (Moodle)?	ATU-3
9.	Secara keseluruhan, apakah anda suka dengan adanya <i>E-learning</i> (Moodle)?	ATU-4
10.	Apakah Anda tertarik dalam menggunakan <i>E-learning</i> (Moodle) secara terus menerus?	BITU-1
11.	Apakah Anda akan merekomendasikan <i>E-learning</i> (Moodle) kepada orang lain?	BITU-2
12.	Apakah Anda akan mencoba kembali menggunakan <i>E-learning</i> (Moodle) di masa yang akan datang?	BITU-3
13.	Apakah Anda merasa bahwa fitur pada <i>E-learning</i> (Moodle) dapat membantu anda terutama dalam media proses pembelajaran?	BITU-4
14.	Apakah Anda dapat menggunakan <i>E-learning</i> (Moodle) sesuai dengan tahapan-tahapannya?	ASU-1
15.	Apakah Anda akan lebih sering menggunakan fitur-fitur yang ada pada <i>E-learning</i> (Moodle)?	ASU-2
16.	Apakah Anda akan berulang kali menggunakan <i>E-learning</i> (Moodle) sebagai media pembelajaran?	ASU-3
17.	Apakah anda yakin dapat meningkatkan performa akademik dengan menggunakan <i>E-learning</i> (Moodle)	LC

Kuesioner yang diberikan kepada mahasiswa menggunakan skala likert 1-5, terdiri dari angka 1 yang menunjukkan sangat tidak setuju hingga angka 5 yang artinya sangat setuju. Skala ini digunakan karena dapat menggambarkan sikap, pendapat, dan persepsi pengguna dengan mudah (Jebb, Ng & Tay, 2021). Untuk variabel AP akan menggunakan nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) siswa yang didapatkan dari fakultas dengan range nilai 0.0 sampai 4.0.

3. HASIL

Hasil kuesioner yang dikumpulkan kemudian diolah menggunakan Smart PLS (Garson, 2016). Tahap pertama membuat Path Diagram berdasarkan hipotesis dan dilakukan pengolahan data grup berdasarkan jenis kelamin dari para responden dengan algoritma *Partial Least Square* (PLS), hasil ditunjukkan pada Gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Hasil olah dengan Algoritma PLS

Tabel 2. Nilai *Outer Loading*, AVE, *Cronbach's Alpha*, dan *Composite Reliability*

	<i>Outer Loading</i>	<i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>
AP	1.000	-	-	-
ASU-1	0.888	0.790	0.868	0.919
ASU-2	0.889			
ASU-3	0.890			
ATU-1	0.852	0.701	0.787	0.875
ATU-2	0.837			
ATU-4	0.823			
BITU-1	0.879	0.753	0.891	0.924
BITU-2	0.859			
BITU-3	0.884			
BITU-4	0.849			
LC	1.000	-	-	-
PEOU-1	0.870	0.740	0.824	0.895
PEOU-2	0.872			
PEOU-3	0.838			
PU-1	0.922	0.853	0.828	0.921
PU-2	0.926			

Berdasarkan pada gambar 2 di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 1 variabel bebas adalah PEOU yang mempengaruhi 2 variabel lainnya yaitu PU dan ATU. Sedangkan untuk variabel terikat terdapat pada PU, ATU, BITU, ASU, LC, dan AP karena keenam variabel tersebut dipengaruhi oleh variabel lainnya seperti PU dipengaruhi oleh PEOU, variabel ATU dipengaruhi oleh PEOU dan PU, variabel BITU dipengaruhi oleh ATU, variabel ASU dipengaruhi oleh BITU, Variabel LC dipengaruhi oleh ASU, variabel AP dipengaruhi oleh ASU dan LC. Analisis uji tingkat validitas konvergen ditunjukkan dengan nilai *Outer Loading* > 0.7 dan AVE > 0.5 dengan formula (1). Dalam pengujian ini nilai indikator ATU-3 tidak mencapai 0.7 sehingga dieliminasi dan dilakukan kalkulasi ulang, hasil ditampilkan pada Tabel 2.

Pada Table 2 diatas masing-masing nilai *outer loading* dan AVE telah melebihi nilai syarat sehingga pengujian konvergen dinyatakan valid (Hair et al., 2014). Untuk pengujian reliabilitas menggunakan formula (2) dan (3) dimana hasil nilai *Cronbach's Alpha* telah melebihi 0.6, dan composite reliability juga melebihi 0.7 sehingga pengujian reliabilitas telah dinyatakan valid. Untuk mengukur reliabilitas dapat dilakukan dengan *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability (CR)*. Namun, *Composite Reliability (CR)* dinilai lebih baik dalam mengestimasi konsistensi internal suatu konstruk (Hair et al., 2019a). Tahap berikutnya akan dilakukan uji diskriminan, nilai *Fornell Larcker criterion* dengan nilai root AVE yang ditunjukkan dengan warna kuning, dimana nilai

tersebut harus lebih besar dari nilai-nilai korelasi yang ada dibawahnya ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Fornell Larcker Criterion

	AP	ASU	ATU	BITU	LC	PEOU	PU
AP	1.000						
ASU	0.107	0.889					
ATU	0.082	0.768	0.837				
BITU	0.129	0.803	0.828	0.868			
LC	0.108	0.163	0.105	0.094	1.000		
PEOU	0.117	0.621	0.786	0.606	0.093	0.860	
PU	0.002	0.678	0.824	0.756	0.137	0.663	0.924

Hasil uji diskriminan dengan *Fornell Larcker* criterion dinyatakan valid, karena nilai yang dihasilkan telah sesuai. Selanjutnya untuk mengevaluasi relevansi prediktif variabel laten nilai Q^2 menggunakan formula (4) dan didapat hasil pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Q^2

	SS O	SSE	$Q^2 (=1 - SSE/SSO)$	Relevansi
AP	114	114.513	-0.004	Kurang
ASU	342	174.437	0.490	Sedang
ATU	342	159.277	0.534	Besar
BITU	456	219.271	0.519	Besar
LC	114	114.284	-0.002	Kurang
PU	228	143.555	0.370	Sedang

Nilai Q^2 yang digunakan adalah *Cross Validated Redundancy* karena pendekatan ini menggunakan elemen penting dari model jalur path analysis dan struktural model, untuk memprediksi titik data yang dihilangkan (Cheung et al., 2023). Hasil tabel diatas dapat dilihat bahwa pengaruh variabel independen PEOU memiliki relevansi sedang terhadap variabel dependen ASU dan PU, dan semakin besar pengaruhnya terhadap variabel dependen ATU dan BITU. Namun hal ini tidak berlaku untuk variabel AP

dan LC dimana kurang atau tidak memiliki relevansi terhadap variabel PEOU.

4. DISKUSI

Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai pembelajaran menggunakan *e-learning* oleh siswa terhadap indeks prestasi kumulatif siswa telah dilakukan. Seperti penelitian oleh Jawad dan Shalash pada intitusi Pendidikan tinggi Al Quds dimana didapatkan bahwa penggunaan *e-learning* memberikan efek signifikan terhadap nilai IPK siswa (Jawad & Shalash, 2020). Namun penelitian yang dilakukan oleh Tegegne di tahun 2014 mengungkapkan bahwa penggunaan *e-learning* tidak memiliki pengaruh besar terhadap IPK siswa pada jurusan matematika (Tegegne, 2014).

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya maka pada penelitian ini mencoba untuk mengukur bagaimana keterkaitan penggunaan *e-learning* terhadap perfoma akademik siswa yaitu dengan melihat nilai IPK. Pada tahap pengujian akan dilakukan dengan menggunakan *Bootstrapping* berdasar data grup yang dibedakan dari jenis kelamin. Hasil disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel diatas terdapat enam hipotesis dapat diterima yaitu H1 dimana variabel PEOU memiliki efek positif terhadap variabel PU. H2 dimana variabel PEOU memiliki efek positif terhadap variabel ATU. H3 dimana variabel PU memiliki efek positif terhadap variabel ATU. H4 dimana variabel PU memiliki efek positif terhadap variabel BITU. H5 dimana variabel ATU memiliki efek positif terhadap variabel BITU. H6 dimana variabel BITU memiliki efek positif terhadap variabel ASU. Hipotesis H1, H2, H3, H4, H5, dan H6 dapat diterima dikarenakan nilai t-statistik lebih besar t-tabel dimana nilai t-tabel dengan nilai signifikan 95% dan semua nilai *p-value* lebih kecil dari 0.05.

x

Tabel 5. Nilai T-statistik dan *P-value*

	Nilai Total (n=114)		Nilai Laki-laki (n=91)		Nilai Perempuan (n=23)	
	T Statistics (O/STDEV)	P Values	T Statistics (O/STDEV)	P Values	T Statistics (O/STDEV)	P Values
ASU -> AP	0.882	0.189	0.097	0.461	1.257	0.105
ASU -> LC	1.524	0.064	1.804	0.036	0.286	0.388
ATU -> BITU	6.516	0.000	5.123	0.000	9.941	0.000
BITU -> ASU	19.975	0.000	14.622	0.000	24.882	0.000
LC -> AP	1.009	0.157	1.686	0.046	1.746	0.041
PEOU -> ATU	6.249	0.000	5.528	0.000	4.455	0.000
PEOU -> PU	10.000	0.000	8.016	0.000	10.826	0.000
PU -> ATU	8.535	0.000	7.760	0.000	3.498	0.000
PU -> BITU	2.175	0.015	2.714	0.003	1.870	0.031

T-Tabel 5 % Total = 1.982, Laki-laki = 1.988, Perempuan = 2.119 (Yuniato, 2012)

Berdasar penelitian sebelumnya ditemukan bahwa rasa percaya diri siswa sangat efektif dalam proses belajar dan berdampak positif (Akbari & Sahibzada, 2020), dalam hal ini laki-laki cenderung lebih memiliki percaya diri yang tinggi dibandingkan dengan wanita. Namun untuk hasil belajar tidak memiliki perbedaan yang signifikan (Fatma, 2015).

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebanyak enam hipotesis dapat diterima dan tiga hipotesis ditolak dimana persepsi kemudahan pengguna memiliki hubungan yang signifikan terhadap persepsi kebermanfaatan dan sikap dalam menggunakan *e-learning* moodle. Persepsi kebermanfaatan memiliki hubungan yang signifikan terhadap sikap dan niat perilaku pengguna dalam menggunakan *e-learning* moodle. Persepsi sikap memiliki hubungan signifikan terhadap niat perilaku pengguna hingga penggunaan aktual sistem sehingga dapat diterima oleh seluruh responden baik laki-laki maupun perempuan. Yang artinya *Technology Acceptance Model* dapat diterima dengan baik oleh seluruh responden, namun hal ini tidak memiliki hubungan signifikan terhadap level kepercayaan diri dan performa akademik siswa yaitu indeks prestasi kumulatif. Untuk penelitian selanjutnya kami berasumsi bahwa terdapat variabel eksternal lain yang dapat mempengaruhi level kepercayaan diri dan juga performa akademik siswa seperti metode pengajaran yang diberikan oleh pengajar dan juga metode pembelajaran dari siswa itu sendiri sehingga dapat dilakukan percobaan untuk menguji kedua variabel tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- AJZEN, I. dan FISHBEIN, M., 2002. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. [online] Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. Available at: <<https://www.worldcat.org/title/understanding-attitudes-and-predicting-social-behavior/oclc/881933662?referer=di&ht=edition>>.
- AKBARI, O. dan SAHIBZADA, J., 2020. Students' Self-Confidence and Its Impacts on Their Learning Process. *American International Journal of Social Science Research*, 5(1), pp.1–15. <https://doi.org/10.46281/aijssr.v5i1.462>.
- AL-AJLAN, A. dan ZEDAN, H., 2008. Why moodle. *Proceedings of the IEEE Computer Society Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems*, (May), pp.58–64. <https://doi.org/10.1109/FTDCS.2008.22>.
- ALHADABI, A. dan KARPINSKI, A.C., 2020. Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in University students. *International Journal of Adolescence and Youth*, [online] 25(1), pp.519–535. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202>.
- BURAC, M.A.P., FERNANDEZ, J.M., CRUZ, M.M.A. dan CRUZ, J. DELA, 2019. Assessing the impact of e-learning system of higher education institution's instructors and students. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 482(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/482/1/012009>.
- BURROWS, T.L., WHATNALL, M.C., PATTERSON, A.J. dan HUTCHESON, M.J., 2017. Associations between dietary intake and academic achievement in college students: A systematic review. *Healthcare (Switzerland)*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare5040060>.
- CHEUNG, G.W., COOPER-THOMAS, H.D., LAU, R.S. dan WANG, L.C., 2023. *Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations*. [online] *Asia Pacific Journal of Management*, Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10490-023-09871-y>.
- DAVIS, F.D., 1989. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *JSTOR*, 13(3), pp.319–340. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.33621>.
- DAVIS, F.D., BAGOZZI, R.P. dan WARSHAW, P.R., 1989. User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), pp.982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>.
- FATMA, F., 2015. A Study of Self-confidence of Adolescents in Relation to Their Gender, Locality, and Academic Achievement. *International Journal of Applied Research*, [online] 1(12), pp.541–544. Available at: <www.allresearchjournal.com>.
- FERDINAND, A., 2002. *Structural Equation Model Dalam Penelitian Manajemen*. 2nd ed. Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
- GAMAGE, S.H.P.W., AYRES, J.R. dan BEHREND, M.B., 2022. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, [online] 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>.
- GARSON, G.D., 2016. *Partial Least Squares: Regression & Structural Equation Models*.

- Statistical Associates Publishing. <https://doi.org/10.1201/b16017-6>.
- HAIR, J.F., BABIN, B.J., ANDERSON, R.E. dan BLACK, W.C., 2019a. *MULTIVARIATE DATA ANALYSIS*. 8th ed. Cengage Learning.
- HAIR, J.F., HULT, G.T.M., RINGLE, C.M., SARSTEDT, M., DANKS, N.P. dan RAY, S., 2021a. *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R. Practical Assessment, Research and Evaluation*, .
- HAIR, J.F., RISHER, J.J., SARSTEDT, M. dan RINGLE, C.M., 2019b. When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), pp.2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.
- HAIR, J.F., SARSTEDT, M., HOPKINS, L. dan KUPPELWIESER, V.G., 2014. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), pp.106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>.
- HAIR, J.F.J., HULT, G.T.M., RINGLE, C.M. dan SARSTEDT, M., 2021b. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Third ed. [online] SAGE Publications. Available at: <<https://us.sagepub.com/en-us/nam/a-primer-on-partial-least-squares-structural-equation-modeling-pls-sem/book270548#preview>>.
- JAWAD, Y.A.L.A. dan SHALASH, B., 2020. The impact of e-learning strategy on students' academic achievement case study: Al-quds open university. *International Journal of Higher Education*, 9(6), pp.44–53. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n6p44>.
- JEBB, A.T., NG, V. dan TAY, L., 2021. A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12(May), pp.1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>.
- KOLEKAR, S. V., PAI, R.M. dan MANOHARA PAI, M.M., 2018. Adaptive User Interface for Moodle based E-learning System using Learning Styles. *Procedia Computer Science*, 135, pp.606–615. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.226>.
- MATEI, A. dan VRABIE, C., 2013. E-learning Platforms Supporting the Educational Effectiveness of Distance Learning Programmes: A Comparative Study in Administrative Sciences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, pp.526–530. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.233>.
- MOODLE, 2020. *Moodle in numbers during Covid-19*. [online] Available at: <<https://moodle.com/news/moodle-in-numbers-during-covid-19/>> [Accessed 11 June 2023].
- MOODLE, A., 2023. *About Moodle*. [online] Available at: <https://docs.moodle.org/402/en/About_Moodle> [Accessed 11 June 2023].
- NATASIA, S.R., WIRANTI, Y.T. dan PARASTIKA, A., 2022. ScienceDirect ScienceDirect Acceptance Acceptance analysis analysis of of NUADU NUADU as as e-learning e-learning platform platform using using the the Technology Acceptance Model (TAM) approach Technology Acceptance Model (TAM) approach. *Procedia Computer Science*, [online] 197(2021), pp.512–520. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.168>.
- PATRA, S.K., SUNDARAY, B.K. dan MAHAPATRA, D.M., 2021. Are university teachers ready to use and adopt e-learning system? An empirical substantiation during COVID-19 pandemic. *Quality Assurance in Education*, [online] 29(4), pp.509–522. <https://doi.org/10.1108/QAE-12-2020-0146>.
- PENG, M.H. dan HWANG, H.G., 2021. An empirical study to explore the adoption of e-learning social media platform in taiwan: An integrated conceptual adoption framework based on technology acceptance model and technology threat avoidance theory. *Sustainability (Switzerland)*, 13(17). <https://doi.org/10.3390/su13179946>.
- PHUTELA, N. dan DWIVEDI, S., 2020. A qualitative study of students' perspective on e-learning adoption in India. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 12(4), pp.545–559. <https://doi.org/10.1108/JARHE-02-2019-0041>.
- RAKIC, S., PAVLOVIC, M., SOFTIC, S., LALIC, B. dan MARJANOVIC, U., 2019. An Evaluation of Student Performance at e-Learning Platform. In: *2019 17th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA)*. [online] pp.681–686. <https://doi.org/10.1109/ICETA48886.2019.9040066>.
- RINGLE, C.M., WENDE, S. dan BECKER, J.-M., 2022. *SmartPLS 4*. [online] Available at: <<https://www.smartpls.com>> [Accessed 29 June 2023].
- ROMERO, E., GARCÍA, L. dan CEAMANOS, J., 2021. Moodle and Socrative quizzes as

- formative aids on theory teaching in a chemical engineering subject. *Education for Chemical Engineers*, 36, pp.54–64. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.03.001>.
- RÖNKKÖ, M. dan CHO, E., 2022. *An Updated Guideline for Assessing Discriminant Validity. Organizational Research Methods*, <https://doi.org/10.1177/1094428120968614>.
- SALEH, S.S. dan NAT, M., 2022. Sustainable Adoption of E-Learning from the TAM Perspective. *Sustainability MDPI*. [online] Available at: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/6/3690>>.
- SALMA, A., FITRIANDI, D. dan SYAFRIANDI, S., 2020. Structural Equation Modelling: The Affecting of Learning Attitude on Learning Achievement of Students Structural Equation Modelling: The Affecting of Learning Attitude on Learning Achievement of Students. *Journal of Physics: Conference Series*, [online] 1554. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012056>.
- STATS, M., 2023. *Moodle Statistics*. [online] Available at: <<https://stats.moodle.org/>> [Accessed 11 June 2023].
- SZIRMAI, M., 2020. Evaluation of Moodle Features at Kajaani University of Applied Sciences – Case Study. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 17, pp.190–204.
- TEGEGNE, K.M., 2014. The Influence of E-Learning on the Academic Performance of Mathematics Students in Fundamental Concepts of Algebra Course: The Case in Jimma University. *Ethiopian Journal of Education and Sciences*, 9(2), pp.41–59.
- YUNIATO, J., 2012. Titik Persentase Distribusi t. *Http://Junaidichaniago.Wordpress.Com*.