

ANALISIS PENERIMAAN SISTEM PARKIR ELEKTRONIK MENGUNAKAN *TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL*

Sofia Umaroh^{1*}, Azzahra Candra Putri², Wahyudi³, Hugo Abigael⁴, Raihan Qatrunada⁵

Sistem Informasi^{1,2,3,4,5}

Institut Teknologi Nasional Bandung, Indonesia^{1,2,3,4,5}

sofia.umaroh@itenas.ac.id¹, azzahra.candra@mhs.itenas.ac.id², wahyudi@mhs.itenas.ac.id³,

hugo.abigael@mhs.itenas.ac.id⁴, qatrunraihan1@gmail.com⁵

Abstrak

Pengendalian dan pengaturan area parkir yang efektif adalah salah satu aspek penting dalam mengelola fasilitas kampus. Seiring dengan meningkatnya jumlah sivitas akademik serta kendaraan pribadi, sistem kelola parkir sering kali menimbulkan permasalahan. Penggunaan Terminal Parkir Elektronik (TPE) menjadi salah satu solusi inovatif untuk mengatasi tantangan pengelolaan parkir di lingkungan Perguruan Tinggi. Untuk memastikan adopsi TPE berjalan sesuai dengan harapan, diperlukan evaluasi penerimaan teknologi dari seluruh pihak untuk memahami sikap, niat dan perilaku pengguna terhadap solusi TPE. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor utama yang memengaruhi penerimaan teknologi ini dengan menggunakan Model *Technology Acceptance Model* (TAM). Penelitian ini melibatkan variabel *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Attitude Toward Using* (AT), *Behavioral Intention to Use* (BI), dan *Actual Use* (AU). Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang melibatkan 95 responden aktif. Hasil analisis diperoleh bahwa persepsi kemudahan penggunaan berperan penting dalam membentuk persepsi kegunaan dan sikap pengguna terhadap TPE. Sikap pengguna dan niat perilaku terbukti memiliki dampak signifikan terhadap adopsi aktual sistem ini. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan dan manfaat yang dirasakan adalah faktor utama yang membentuk sikap positif dan niat dari pengguna dalam menggunakan TPE di lingkungan Perguruan Tinggi. Penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pihak Perguruan Tinggi dalam peningkatan efektivitas pengelolaan sistem parkir.

Kata kunci: Sistem Parkir Elektronik, TAM, Persepsi Kegunaan, Adopsi Teknologi.

Abstract

Effective control and regulation of parking areas is one of the important aspects of managing campus facilities. As the number of academic community members and private vehicles increases, the parking management system often causes problems. The use of Electronic Parking Terminals (EPT) has become one of the innovative solutions to address the challenges of parking management in the university environment. To ensure that the adoption of the Electronic Parking Terminal (TPE) proceeds as expected, an evaluation of technology acceptance from all parties is necessary to understand users' attitudes, intentions, and behaviors towards the TPE solution. This research aims to identify the main factors influencing the acceptance of this technology using the Technology Acceptance Model (TAM) approach. This study involves the variables Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), Attitude Toward Using (AT), Behavioral Intention to Use (BI), and Actual Use (AU). Data were obtained through the distribution of questionnaires involving 95 active respondents. The analysis results indicate that the perception of ease of use plays an important role in shaping the perception of usefulness and user attitudes towards TPE. User attitudes and behavioral intentions have been proven to have a significant impact on the actual adoption of this system. This study shows that ease of use and perceived benefits are the main factors shaping positive attitudes and intentions of users in using TPE in the university environment. This research can serve as a foundation for higher education institutions in

improving the effectiveness of parking system management.

Keywords: Electronic Parking System, TAM, Perceived Usefulness, Technology Adoption.

I. PENDAHULUAN

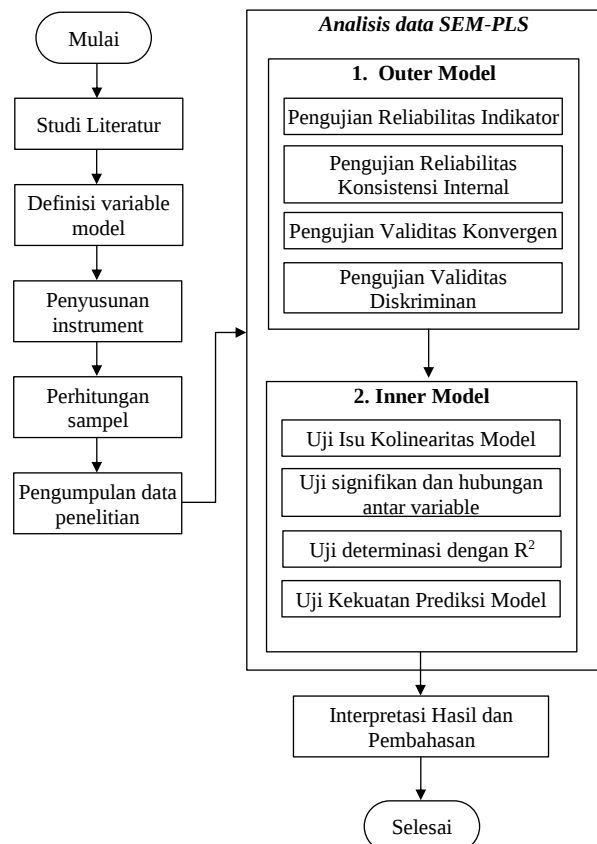
Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, perguruan tinggi, mulai mengintegrasikan solusi teknologi untuk mendukung efisiensi dan kualitas layanan. Salah satu teknologinya adalah Terminal Parkir Elektronik (TPE) yang diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan fasilitas parkir di kampus, khususnya untuk mengurangi masalah terkait kepadatan parkir. Namun, tingkat penerimaan pengguna sistem ini memerlukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana pengguna merasa terbantu oleh teknologi ini dan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penghambat maupun pendorong dalam proses adopsi TPE (Rahmatillah, 2020).

Model *Technology Acceptance Model* (TAM) sering kali digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik pengguna menerima teknologi baru. Model ini menekankan bahwa persepsi terhadap kemudahan penggunaan adalah faktor kunci yang mempengaruhi niat pengguna dalam mengadopsi teknologi baru (Davis, 1989). Salah satu keunggulan utama dari TAM adalah kesederhanaannya, yang membuatnya menjadi model yang parsimoni namun tetap valid (Siregar, 2011). Model ini juga tidak mencakup konstruk norma subjektif maupun kontrol perilaku (Rosyida, 2017). Namun, kelemahan utama TAM adalah kurangnya perhatian terhadap faktor eksternal yang dapat mempengaruhi niat pengguna, seperti faktor sosial dan budaya (Bagozzi, 2007). Meskipun demikian, kelemahan ini tidak terlalu mempengaruhi penelitian ini karena fokus penelitian berada pada faktor-faktor internal seperti persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan sehingga TAM dipilih dalam penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami berbagai faktor yang memengaruhi dan mendukung penerimaan pengguna terhadap sistem TPE di kalangan sivitas akademik, dengan menggunakan model TAM. Diharapkan hasil penelitian dapat dijadikan bahan evaluasi untuk Kampus.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan mengevaluasi penerimaan teknologi TPE di lingkungan perguruan tinggi. Model teoritis yang digunakan adalah *Technology Acceptance Model* (TAM), yang mencakup variabel *Perceived Usefulness* (PU), *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Attitude Toward Using* (AT), *Behavioral Intention to Use* (BI), dan *Actual Use* (AU). Metode analisis data yang digunakan adalah *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (SEM-PLS).



Gambar 1. Metode Penelitian

Tahapan penelitian ini ditunjukkan oleh Gambar 1 meliputi:

1. **Studi Literatur.** Mengumpulkan dan menelaah referensi terkait adopsi teknologi, TAM, dan penerapan SEM-PLS untuk membangun kerangka konseptual dan hipotesis.
2. **Identifikasi dan Definisi Variabel.** Berdasarkan masalah dan model yang diadopsi, dilakukan

penentuan variabel laten dan indikator pengukurnya berdasarkan model TAM.

3. **Penyusunan Instrumen Penelitian.** Item kuesioner dirancang mengacu pada indikator yang diadopsi dari penelitian sebelumnya dengan menggunakan skala Likert.
4. **Perhitungan Sampel.** Perhitungan sampel dilakukan berdasarkan model yang diadopsi menggunakan *Statistical Power*.
5. **Pengumpulan Data.** Setelah menghitung sampel dilakukan penyebaran kuesioner kepada responden yang merupakan sivitas akademik pengguna TPE di lingkungan perguruan tinggi (dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan).
6. **Pengolahan dan Analisis Data (SEM-PLS):** Menggunakan software SmartPLS atau sejenis untuk melakukan analisis melalui tahapan berikut:
 - a. Pengujian Model Pengukuran (Outer Model) meliputi (1) Validitas Konvergen (Average Variance Extracted > 0.5); (2) Validitas Diskriminan (Cross Loading, Fornell-Larcker Criterion); (3) Reliabilitas (Cronbach's Alpha, Composite Reliability > 0.7)
 - b. Pengujian Model Struktural (Inner Model) meliputi: (1) R-Square; (2) Uji Path Coefficient; (3) Uji t-statistic dan p-value (Bootstrapping) dan (4) Pengujian Hipotesis
7. **Interpretasi Hasil dan Pembahasan.** Menafsirkan hasil analisis untuk menjawab pertanyaan penelitian dan memberikan rekomendasi.

II.1 Model Teori

Berdasarkan tinjauan penelitian sebelumnya yang menggunakan model TAM, terlihat bahwa model ini telah diterapkan dalam berbagai konteks untuk memahami penerimaan teknologi. Sebagai contoh, penelitian García et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan TAM pada pembelajaran mandiri daring di kalangan mahasiswa universitas di Spanyol menekankan bagaimana persepsi kemudahan penggunaan, kegunaan, dan kepuasan memengaruhi niat untuk mengadopsi teknologi tersebut.

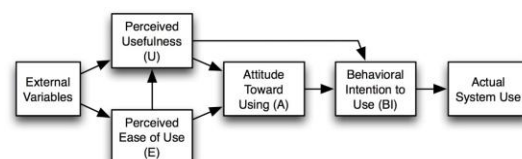
Di sisi lain, penelitian Huang & Mizumoto (2024) menunjukkan bahwa motivasi diri dapat mempengaruhi penerimaan teknologi dengan memanfaatkan kombinasi model TAM dan L2MSS. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Kong et al. (2024) mengenai penggunaan AI dalam pengajaran menemukan bahwa persepsi kemudahan penggunaan

dan *self-efficacy* mempengaruhi sikap guru terhadap teknologi, sehingga merekomendasikan pengembangan program literasi AI bagi guru.

Penelitian ini mengadopsi TAM untuk mengidentifikasi faktor-faktor kognitif dan psikologis yang memengaruhi penerimaan pengguna terhadap teknologi baru melalui:

1. *Perceived Usefulness* (PU): Merupakan tingkat keyakinan pengguna bahwa penggunaan TPE dapat meningkatkan efisiensi parkir. Menurut Davis (1989), PU merujuk pada sejauh mana seseorang percaya bahwa penggunaan suatu sistem akan meningkatkan kinerja mereka.
2. *Perceived Ease of Use* (PEOU): Persepsi tentang sejauh mana TPE dapat digunakan dengan mudah dan tanpa kesulitan yang berarti. Venkatesh & Davis (2000) menyatakan bahwa semakin mudah suatu teknologi digunakan, semakin tinggi persepsi terhadap kegunaannya.
3. *Behavioral Intention to Use* (BI): Keinginan untuk mengadopsi TPE, dipengaruhi oleh PU dan PEOU. BI dianggap sebagai indikator langsung dari tindakan atau penggunaan sistem secara nyata (Fishbein & Ajzen, 1975).
4. *Attitude Toward Using* (ATU): Sikap atau evaluasi positif pengguna terhadap penggunaan teknologi merupakan konsep inti dalam TAM yang mempengaruhi niat perilaku (*behavioral intention*) untuk menggunakan teknologi tersebut. Davis (1989) menjelaskan bahwa sikap pengguna terhadap penggunaan teknologi dipengaruhi oleh PU dan PEOU.
5. *Actual System Use* (AU): Penggunaan nyata teknologi (*Actual System Use*) dalam TAM diartikan sebagai bentuk konkret dari adopsi teknologi yang tercermin dalam tindakan atau perilaku pengguna. (Davis, 1989) menegaskan bahwa niat perilaku untuk menggunakan suatu sistem merupakan prediktor langsung dari penggunaan aktual.

II.2 Hubungan Antar Variabel



Gambar 2. Diagram Model *Technology Acceptance Model (TAM)*

Sesuai dengan hubungan antar variabel yang ditunjukkan pada Gambar 2, maka hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

H1: *Perceived Ease of Use* memiliki dampak positif terhadap *Perceived Usefulness* dari TPE (Khotimah et al., 2016). Ini menyatakan persepsi kemudahan penggunaan dapat mempengaruhi persepsi manfaat teknologi secara langsung (Davis, 1989).

H2: *Perceived Ease of Use* memiliki pengaruh positif terhadap *Attitude Toward Using TPE* (Khotimah et al., 2016). Semakin mudah suatu teknologi digunakan, semakin positif sikap pengguna terhadap teknologi tersebut (Venkatesh & Davis, 2000).

H3: *Perceived Usefulness* memiliki pengaruh positif terhadap *Attitude Toward Using TPE* (Khotimah et al., 2016). Manfaat yang dirasakan pengguna terhadap teknologi memainkan peran penting dalam membentuk sikap positif terhadap penggunaan teknologi tersebut (Davis, 1989).

H4: *Attitude Toward Using* memiliki pengaruh positif terhadap *Behavioral Intention to Use TPE* (Khotimah et al., 2016). Sikap memainkan peran penting dalam menentukan niat perilaku untuk menggunakan teknologi (Venkatesh & Davis, 2000).

H5: *Perceived Usefulness* memiliki pengaruh positif terhadap *Behavioral Intention to Use TPE* (Khotimah et al., 2016). *Perceived Usefulness* merupakan salah satu variabel utama yang mempengaruhi *Behavioral Intention* (Venkatesh & Davis, 2000).

H6: *Behavioral Intention to Use* berpengaruh positif terhadap *Actual System Use* pada penggunaan TPE (Khotimah et al., 2016). Hubungan antara niat perilaku dan penggunaan aktual adalah bagian yang tak terpisahkan dari keberhasilan adopsi teknologi (Goodhue & Thompson, 1995).

II.3 Variabel dan Item Pengukuran

Pada penelitian ini, variabel dan item pengukuran dirancang untuk mengukur hubungan antar konstruk. Masing-masing variabel diukur menggunakan sejumlah item yang disusun dalam bentuk kuesioner pada Tabel 1. Pengukuran setiap item didasarkan pada skala 1–7 dengan rentang jawaban dari "sangat tidak setuju" hingga "sangat setuju".

Tabel 1. Variabel dan Item Pengukuran

Variabel	Indikator	Pertanyaan	Referensi
<i>Perceived Ease of Use</i>	Mudah dipahami (<i>Ease of understanding</i>)	Saya merasa TPE di Kampus mudah untuk dimengerti cara penggunaannya	(Davis, 1989)
	Mudah digunakan (<i>Ease of use</i>)	Saya merasa TPE di Kampus mudah digunakan tanpa memerlukan banyak usaha	(DeLone & McLean, 1992)
	Mudah dioperasikan (<i>Ease of operation</i>)	Saya merasa pengoperasian TPE memerlukan instruksi yang jelas	(Venkatesh & Davis, 2000)
	Fleksibilitas penggunaan (<i>Flexibility of use</i>)	Menurut saya, TPE memungkinkan saya untuk menggunakannya kapan saja tanpa kesulitan	(Iivari, 2005)
<i>Perceived Usefulness</i>	Kecepatan penyelesaian tugas (<i>Speed of accomplishing task</i>)	Saya merasa TPE di Kampus cepat ketika digunakan	(Davis, 1989)
	Mempersingkat waktu (<i>Effectiveness</i>)	Saya merasa penggunaan TPE membantu saya menghemat waktu dalam mencari tempat parkir.	(Davis, 1989)
	Berguna bagi pengguna (<i>Useful</i>)	Saya merasa TPE mempermudah mencari sampai membayar parkir..	(Iivari, 2005)
	Peningkatan produktivitas (<i>Increase in productivity</i>)	Menurut saya, TPE meningkatkan efisiensi saya saat parkir di kampus Kampus	(Venkatesh & Bala, 2008)

<i>Attitude Toward Use</i>	Sikap positif terhadap sistem (<i>Positive Attitude</i>)	Saya memiliki sikap positif terhadap TPE di Kampus	(McGill et al., 2003)
	Rasa puas (<i>Satisfaction</i>)	Saya merasa puas dengan pengalaman menggunakan TPE	(Davis, 1989)
	Kenyamanan Penggunaan (<i>Comfort using system</i>)	Saya merasa nyaman dan terbiasa menggunakan TPE setiap kali parkir di Kampus	(Venkatesh & Davis, 2000)
	Persepsi Efektivitas (<i>Perceived effectiveness</i>)	Menurut saya, TPE merupakan solusi yang efisien untuk mengelola parkir di Kampus.	(Taylor & Todd, 1995)

<i>Behavioral Intention to Use</i>	Keinginan untuk menggunakan lagi (<i>Consumers' intention to use</i>)	Saya memiliki niat untuk terus menggunakan TPE Kampus di masa mendatang	(Venkatesh & Davis, 2000)
	Peningkatan Partisipasi (<i>Participation increase</i>)	Saya merasa penggunaan TPE diperlukan untuk memperlancar aktivitas parkir di Kampus	(Zuama et al., 2017)
	Pilihan Penggunaan (<i>Preference to use</i>)	Saya lebih memilih menggunakan TPE dibandingkan sistem parkir manual	(Venkatesh & Davis, 2000)
	Kesediaan untuk Terus Menggunakan (<i>Willingness to continue using</i>)	Saya bersedia menggunakan TPE setiap kali parkir di Kampus	(Iivari, 2005)

<i>Actual System Use</i>	Frekuensi penggunaan (<i>Frequency of use</i>)	Saya sering menggunakan TPE ini setiap kali masuk ke Kampus	(Iivari, 2005)
--------------------------	--	---	----------------

Durasi Penggunaan (<i>Duration of use</i>)	Saya hanya membutuhkan sedikit waktu dalam menggunakan TPE	(DeLone & McLean, 1992)
Konsistensi penggunaan (<i>Consistency of use</i>)	Saya selalu menggunakan TPE setiap kali parkir di Kampus	(Goodhue & Thompson, 1995)
Kemudahan dalam Rutinitas (<i>Ease in routine use</i>)	Menurut saya, TPE memudahkan aktivitas parkir sehari-hari di Kampus tanpa hambatan	(DeLone & McLean, 1992)

II.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan survei melalui Google Form. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur persepsi dan sikap pengguna terhadap penerimaan TPE di lingkungan Kampus. Metode survei dipilih karena kemampuannya untuk menghimpun data dari banyak responden dengan karakteristik penelitian eksploratif banyak subjek (Creswell, 2018). Populasi penelitian ini adalah seluruh sivitas akademik yang telah menggunakan TPE minimal satu kali. Metode purposive sampling diterapkan untuk memilih responden yang relevan. Menurut Hair et al. (2010), purposive sampling efektif dalam penelitian yang membutuhkan subjek dengan karakteristik tertentu dengan ukuran sampel minimum 30 responden sehingga data representatif.

Sebelum melanjutkan ke analisis utama menggunakan SmartPLS, dilakukan validasi awal kuesioner melalui *Exploratory Factor Analysis* (EFA). EFA bertujuan untuk memastikan bahwa setiap item dalam kuesioner dapat dikelompokkan dengan tepat ke dalam faktor yang sesuai berdasarkan model konseptual yang digunakan (Statistische Beratung Leonardo Miljko, n.d.). Prosedur validasi instrumen mencakup:

1. Uji Kelayakan Data (KMO dan Bartlett's Test): Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) digunakan untuk mengevaluasi kecukupan sampel, di mana nilai KMO ≥ 0.6 dianggap memadai. Bartlett's Test of Sphericity digunakan untuk menguji signifikansi korelasi antar item ($P\text{-value} \leq 0.05$).

2. Rotasi Faktor:

Rotasi faktor dilakukan menggunakan metode Varimax untuk memudahkan interpretasi struktur faktor. Item dengan nilai *loading factor* ≥ 0.4 dianggap memenuhi kriteria untuk diikutsertakan dalam faktor tertentu.

Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's Alpha untuk setiap konstruk. Berdasarkan pedoman Nunnally (1978), nilai Cronbach's Alpha ≥ 0.7 menunjukkan reliabilitas yang baik sehingga instrumen dapat dianggap konsisten dan andal. Setelah validasi awal dilakukan, data dianalisis menggunakan SmartPLS untuk menguji hubungan antar konstruk laten berdasarkan model konseptual yang telah ditentukan. Tahapan analisis mencakup:

1. Outer Model:

Validitas pengukuran (*convergent validity* dan *discriminant validity*) dan reliabilitas konstruk diuji menggunakan AVE, *Composite Reliability* (CR), dan *loading factor*.

2. Inner Model:

Hubungan antar konstruk diuji menggunakan *R-square* (R^2), *f-square* (f^2), serta *T-statistics* dan *P-values* untuk pengujian hipotesis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.1 Data Demografi

Data demografi digunakan untuk membantu memahami karakteristik responden kuesioner. Data yang dikumpulkan adalah email, status responden di salah satu Perguruan Tinggi, jenis kelamin, program studi/unit kerja, dan usia. Terdapat 95 responden yang mengisi kuesioner.

Tabel 2. Demografi Responden

Sampel	Demografi	Frekuensi	Persentase
Status	Mahasiswa	95	100%
Jenis Kelamin	Laki-laki	65	68.4%
	Perempuan	30	31.6%
Usia	20-30	89	93.7%
	< 20	6	6.3%

Tabel 2 di atas menunjukkan distribusi dari responden survei. Mayoritas responden adalah laki-laki (68,4%), sementara sisanya perempuan (31,6%). Data menunjukkan bahwa seluruh responden dalam survei berstatus sebagai mahasiswa. Usia responden yang terlibat dalam survei mayoritas berada dalam rentang usia 20-30 tahun sebesar 93,7%. Sementara itu,

responden berusia di bawah 20 tahun hanya 6,3% dari total sampel. Berikut Tabel 3 menunjukkan distribusi program studi/unit kerja responden yang berpartisipasi dalam survei.

Tabel 3. Program Studi/Unit Kerja Responden

Sampel	Demografi	Frekuensi	Persentase
Program Studi/Unit Kerja	Teknik Elektro	3	3.2%
	Teknik Mesin	4	4.2%
	Teknik Industri	7	7.4%
	Teknik Kimia	2	2.1%
	Informatika	11	11.6%
	Sistem Informasi	23	24.2%
	Arsitektur	3	3.2%
	Desain Interior	3	3.2%
	Desain Produk	4	4.2%
	Desain Komunikasi Visual	15	15.8%
	Program Studi Teknik Sipil (Sarjana)	10	10.5%
	Program Studi Teknik Lingkungan	5	5.3%
	Program Teknik Geodesi	3	3.2%
	Program Studi Teknik Sipil (Magister)	0	0%
	Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota	2	2.1%

III.2 Uji Instrumen

Uji instrumen dilakukan untuk memastikan bahwa kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat mengukur variabel dengan akurat (valid) dan menghasilkan data yang konsisten (reliabel) jika diulang.

1. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana item-item dalam kuesioner dapat mengukur variabel yang dimaksud dengan akurat. Dalam penelitian ini, metode korelasi Pearson digunakan untuk menguji validitas setiap item dalam kuesioner. Nilai korelasi (*r*-hitung) dari setiap item kuesioner dibandingkan dengan nilai kritis yang disebut *r*-tabel. Jika nilai *r*-hitung lebih besar dari *r*-tabel (0.3610), maka item tersebut dianggap valid dapat merepresentasikan variabel yang diukur dengan tepat. Rumus perhitungan validitas:

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad \dots [1]$$

r_{xy} = Koefisien korelasi antara item (x) dan total skor (y)

N = Jumlah responden yang terlibat dalam pengukuran
 Σxy = Total hasil perkalian antara nilai item (x) dan total skor (y)
 Σx = Total nilai dari item (x)
 Σy = Total nilai dari total skor (y)
 Σx^2 = Total kuadrat dari nilai item (x)
 Σy^2 = Total kuadrat dari nilai item (y)

Tabel 4. Hasil Uji Validitas

Variabel	r-Hitung	r-Tabel	Hasil
X1	0.7050	0.3610	Valid
X2	0.8012	0.3610	Valid
X3	0.7178	0.3610	Valid
X4	0.8160	0.3610	Valid
X5	0.5645	0.3610	Valid
X6	0.3999	0.3610	Valid
X7	0.8476	0.3610	Valid
X8	0.8264	0.3610	Valid
X9	0.7467	0.3610	Valid
X10	0.8450	0.3610	Valid
X11	0.8701	0.3610	Valid
X12	0.8003	0.3610	Valid
X13	0.8373	0.3610	Valid
X14	0.8945	0.3610	Valid
X15	0.8306	0.3610	Valid
X16	0.8127	0.3610	Valid
X17	0.4809	0.3610	Valid
X18	0.4893	0.3610	Valid
X19	0.4284	0.3610	Valid
X20	0.6371	0.3610	Valid

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa nilai r-hitung untuk semua item kuesioner melebihi nilai r-tabel (0,3610). Ini menunjukkan bahwa semua item dalam kuesioner valid, yang berarti setiap item mampu mengukur variabel-variabel dalam model TAM dengan akurat.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian memberikan hasil yang konsisten jika diukur berulang kali dalam kondisi yang sama. Uji reliabilitas dihitung menggunakan Cronbach's Alpha. Sebuah instrumen dianggap memiliki reliabilitas yang baik jika nilai Cronbach Alpha lebih besar dari 0.7. Dalam uji reliabilitas penelitian ini, didapatkan nilai Cronchbach's Alpha sebesar 0.9515, melebihi nilai ambang batas 0.5. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen kuesioner konsisten dan dapat diandalkan.

Berdasarkan hasil pengujian validitas dan reliabilitas:

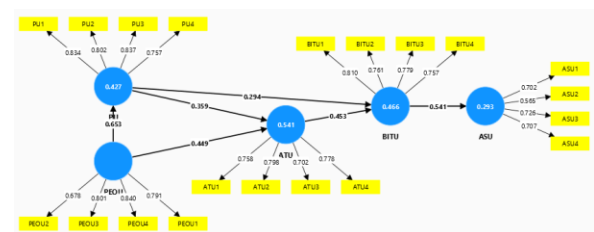
1. Uji Validitas bahwa seluruh item kuesioner valid, setiap item dapat mengukur variabel yang dimaksud dengan akurat. Karena semua r-hitung melebihi r-tabel.
2. Uji Reliabilitas menunjukkan bahwa kuesioner memiliki nilai reliabilitas yang tinggi ($\alpha = 0.9515$), yang berarti instrumen ini konsisten dan dapat diandalkan dalam pengumpulan data yang representatif.

Dengan demikian, instrumen penelitian ini dinyatakan layak untuk digunakan dalam analisis faktor keberhasilan adopsi TPE di Perguruan Tinggi.

III.3 SEM-PLS

1. Outer Model

Outer Model digunakan untuk menguji reliabilitas dan validitas model. Berikut pada Gambar 3 adalah pemetaan dari model teori dan indikator-indikatornya di SEM-PLS.



Gambar 3. Model Teori

Model teori dalam penelitian ini mencakup lima konstruk utama: *Perceived Ease of Use* (PEOU), *Perceived Usefulness* (PU), *Attitude Toward Using* (ATU), *Behavioral Intention to Use* (BITU), dan *Actual System Use* (ASU). Setiap konstruk diwakili oleh indikator-indikator yang diukur melalui kuesioner.

1.1 Indicator Reliability

Berdasarkan hasil pengujian *indicator reliability*, ditemukan bahwa terdapat dua indikator yang memiliki nilai *indicator loading* di bawah ambang batas (0.708). Dua indikator tersebut adalah ASU2 dan PEOU2. Nilai yang rendah menandakan bahwa indikator kurang mampu merepresentasikan konstruk laten yang diukur secara konsisten.

Tabel 5. Indicator Reliability

	ASU	ATU	BITU	PEOU	PU
ASU1	0.702				
ASU2	0.565				
ASU3	0.726				

ASU4	0.707		
ATU1	0.758		
ATU2	0.798		
ATU3	0.702		
ATU4	0.778		
BITU1	0.810		
BITU2	0.761		
BITU3	0.779		
BITU4	0.757		
PEOU2	0.678		
PEOU3	0.801		
PEOU4	0.840		
PU1		0.834	
PU2		0.802	
PU3		0.837	
PU4		0.757	
PEOU1	0.791		

	ASU	ATU	BITU	PEOU	PU
ASU4	0.707	0.354	0.409	0.320	0.304
ATU1	0.209	0.758	0.440	0.433	0.526
ATU2	0.242	0.798	0.578	0.622	0.554
ATU3	0.294	0.702	0.418	0.496	0.450
ATU4	0.227	0.778	0.505	0.505	0.446
BITU1	0.377	0.550	0.810	0.468	0.450
BITU2	0.472	0.416	0.761	0.555	0.515
BITU3	0.417	0.520	0.779	0.562	0.531
BITU4	0.415	0.520	0.757	0.469	0.326
PEOU2	0.220	0.497	0.454	0.678	0.366
PEOU3	0.254	0.553	0.512	0.801	0.546
PEOU4	0.317	0.579	0.554	0.840	0.584
PU1	0.264	0.467	0.432	0.452	0.834
PU2	0.264	0.412	0.368	0.508	0.802
PU3	0.348	0.592	0.631	0.606	0.837
PU4	0.400	0.600	0.426	0.520	0.757
PEOU1	0.304	0.501	0.545	0.791	0.517

1.2 Indicator Consistency Reliability (ICR)

Hasil dari *Indicator Consistency Reliability* (ICR) pada Tabel 6, diperoleh nilai Cronbach's Alpha dan rho_a untuk indikator ATU, BITU, PEOU, dan PU berada di atas 0.70 yang menunjukkan keempat indikator memiliki internal konsistensi reliabilitas memenuhi syarat. Namun, untuk Cronbach's Alpha dan rho_a indikator ASU bernilai 0.605 dan 0.614 yang berada di bawah 0.70 yang berarti internal konsistensi reliabilitas tidak memenuhi syarat.

Tabel 6. *Indicator Consistency Reliability (ICR)*

	Cronbach's Alpha	rho_a	rho_c	AVE
ASU	0.605	0.614	0.722	0.460
ATU	0.756	0.765	0.845	0.577
BITU	0.781	0.782	0.859	0.604
PEOU	0.783	0.796	0.860	0.608
PU	0.824	0.836	0.883	0.653

1.3 Convergent Validity

Hasil dari *convergent validity* pada Tabel 6 menunjukkan ATU, BITU, PEOU, dan PU dalam model memenuhi kriteria dengan nilai AVE di atas 0.50. Namun, ASU memiliki nilai 0.460 yang berada di bawah 0.50 sehingga tidak memenuhi kriteria. Konstruk PU menunjukkan validitas yang paling kuat dengan nilai AVE tertinggi, sementara ASU memiliki nilai AVE yang terendah.

1.4 Discriminant Validity

Tabel 7. *Discriminant Validity (Cross Loadings)*

	ASU	ATU	BITU	PEOU	PU
ASU1	0.702	0.126	0.344	0.168	0.188
ASU2	0.565	0.266	0.315	0.270	0.347
ASU3	0.726	0.111	0.390	0.197	0.257

Tabel 8. *Discriminant Validity (Fornell-Larcker Criterion)*

	ASU	ATU	BITU	PEOU	PU
ASU					
ATU	0.470				
BITU	0.784	0.831			
PEOU	0.510	0.879	0.845		
PU	0.565	0.806	0.710	0.794	

Hasil dari *discriminant validity* pada Tabel 8 (*Cross Loadings*) menunjukkan bahwa setiap indikator memiliki nilai *loading* tertinggi terhadap konstraknya masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa setiap indikator lebih mewakili konstraknya sendiri dibandingkan konstruk lainnya, sehingga memenuhi kriteria *discriminant validity* berdasarkan analisis *cross loadings*. Sementara itu, pada Tabel 9 (*Fornell-Larcker Criterion*), hasil menunjukkan bahwa nilai akar kuadrat dari AVE untuk setiap konstruk lebih besar daripada korelasi antar konstruk lainnya. Hasil ini mengonfirmasi bahwa setiap konstruk memiliki validitas diskriminan yang memadai.

Berdasarkan hasil analisis *Outer Model*, pada *indicator reliability*, dua indikator, yaitu ASU2 dan PEOU2, memiliki nilai *outer loading* di bawah 0,708, sehingga tidak memenuhi ambang batas minimum. Pada ICR, nilai Cronbach's Alpha dan rho_a untuk ATU, BITU, PEOU, dan PU berada di atas 0,7 menunjukkan konsistensi internal yang baik, sedangkan konstruk ASU belum memenuhi kriteria dengan nilai di bawah 0,7. Dari segi *convergent validity*, nilai AVE untuk ATU, BITU, PEOU, dan PU memenuhi kriteria minimum ($\geq 0,5$), sementara ASU tidak memenuhi dengan nilai AVE sebesar 0,460. Pada *discriminant validity*, baik melalui kriteria *cross*

loadings maupun Fornell-Larcker, setiap konstruk memiliki nilai *loading* lebih tinggi terhadap indikatornya sendiri dibandingkan konstruk lain, serta akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar dari korelasi antar konstruk.

2. Inner Model

Inner Model digunakan untuk mengukur hubungan antar konstruk, berikut merupakan tahapannya.

2.1 Coefficients of Determination (R^2)

Hasil dari *coefficients of determination* (R^2) berdasarkan *bootstrapping* SmartPLS di Tabel 9, dihasilkan skor R^2 untuk ASU (0.285), ATU (0.531), BITU (0.455), dan PU (0.420). Artinya, variabel eksogen PEOU secara substantif menentukan variabel ASU, ATU, BITU, dan PU.

Tabel 9. Coefficients of Determination (R^2)

	R-square	R-square Adjusted
ASU	0.293	0.285
ATU	0.541	0.531
BITU	0.466	0.455
PU	0.427	0.420

2.2 Ukuran Efek (f^2)

Nilai dari ukuran efek (f^2) pada rentang 0.02, 0.15, dan 0.35 merepresentasikan efek kecil, sedang, dan besar. Hasil pada Tabel 10, diperoleh ATU memiliki efek sedang (0.221) terhadap BITU, BITU memiliki efek besar (0.414) terhadap ASU, PEOU memiliki efek sedang (0.252) terhadap ATU dan juga efek besar (0.744) terhadap PU, dan PU memiliki efek sedang (0.161) terhadap ATU.

Tabel 10. Ukuran Efek (f^2)

	ASU	ATU	BITU	PEOU	PU
ASU					
ATU			0.221		
BITU	0.414				
PEOU		0.252			0.744
PU		0.161	0.093		

2.3 Analisis Jalur dan Uji Hipotesis

Pada analisis jalur dan uji hipotesis di tabel 11, *original sample* (O) menunjukkan bahwa seluruh hubungan antar variabel memiliki arah positif. Hal ini berarti bahwa ketika variabel eksogen meningkat, variabel endogen juga mengalami peningkatan, sesuai dengan arah hubungan yang telah dihipotesiskan.

Tabel 11. Analisis Jalur dan Uji Hipotesis

	O	M	STDEV	T	P
ATU → BITU	0.453	0.454	0.141	3.205	0.001
BITU → ASU	0.541	0.549	0.097	5.602	0.000
PEOU → ATU	0.449	0.434	0.107	4.208	0.000
PEOU → PU	0.653	0.644	0.098	6.656	0.000
PU → ATU	0.359	0.367	0.146	2.454	0.014
PU → BITU	0.294	0.286	0.132	2.238	0.026

Signifikansi hubungan diuji menggunakan P-values. Jika nilai P-values ≤ 0.05 , maka hubungan antar variabel dinyatakan signifikan. Berdasarkan tabel, semua hubungan memiliki P-values ≤ 0.05 , termasuk hubungan PU → BITU yang sebelumnya tidak signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa semua hipotesis dapat diterima.

Tabel 12. Hipotesis

Kode	Hipotesis	Hasil Uji
H1	<i>Perceived Ease of Use</i> berpengaruh positif terhadap <i>Perceived Usefulness</i> dari TPE.	Diterima
H2	<i>Perceived Ease of Use</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>Attitude Toward Using TPE</i> .	Diterima
H3	<i>Perceived Usefulness</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>Attitude Toward Using TPE</i> .	Diterima
H4	<i>Attitude Toward Using</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>Behavioral Intention to Use TPE</i> .	Diterima
H5	<i>Perceived Usefulness</i> memiliki pengaruh positif terhadap <i>Behavioral Intention to Use TPE</i> .	Diterima
H6	<i>Behavioral Intention to Use</i> berpengaruh positif terhadap <i>Actual System Use</i> pada penggunaan TPE.	Diterima

Pengujian hipotesis dilihat dari T statistics dengan T-table, apabila T statistics > T-table, maka hipotesis diterima. Perolehan T-table dihitung menggunakan *degree of freedom* (responden - 2 = 95 - 2 = 93) dan *significance level* 0.05 atau 5%. Dari perhitungan tersebut, diperoleh T-table = 1,984. H1, H2, H3, H4, H5, dan H6 memiliki T statistics > T-table, maka enam hipotesis tersebut diterima.

Hasil analisis jalur menunjukkan semua hubungan antar konstruk dalam model penelitian signifikan dan mendukung model teoritis yang digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa *Perceived Ease of Use* (PEOU) dan *Perceived Usefulness* (PU) mempengaruhi sikap pengguna (*Attitude Toward Using* (ATU)), yang pada akhirnya meningkatkan niat (*Behavioral Intention to Use* (BITU) dan penggunaan aktual (*Actual System Use* (ASU) TPE di Perguruan Tinggi.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerimaan TPE di lingkungan sivitas akademik Perguruan Tinggi sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor utama dalam model TAM, yakni PEOU, PU, ATU, BITU, dan ASU. Hasil analisis SEM-PLS menunjukkan hubungan yang signifikan antara konstruk laten, yang mendukung model teoritis yang digunakan dalam penelitian ini.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa kemudahan penggunaan (PEOU) dan manfaat yang dirasakan (PU) adalah faktor utama yang membentuk sikap positif (ATU) dan niat untuk menggunakan (BITU) Terminal Parkir Elektronik. Niat ini pada akhirnya berdampak signifikan pada implementasi aktual sistem (ASU). Temuan ini memberikan implikasi praktis bagi pengelola Terminal Parkir Elektronik untuk terus meningkatkan kemudahan penggunaan dan manfaat sistem guna mendorong sikap positif, niat, dan penggunaan aktual. Selain itu, hasil penelitian ini juga memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan model TAM dalam konteks penerapan teknologi di sektor akademik.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Model yang digunakan merupakan bentuk dasar dari TAM, tanpa modifikasi atau perluasan konstruk lain. Pada penelitian berikutnya faktor eksternal seperti kondisi fasilitas TPE atau pengalaman pengguna dapat menjadi pertimbangan untuk dievaluasi pengaruhnya terhadap adopsi teknologi. Di samping itu ruang lingkup penelitian terbatas pada satu institusi pendidikan tinggi, sehingga generalisasi hasil ke institusi lain dengan karakteristik berbeda perlu dilakukan dengan hati-hati. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan extended TAM atau integrasi dengan model lain seperti UTAUT, serta

melibatkan lebih banyak institusi guna memperluas validitas temuan.

REFERENSI

- Al-Adwan, A. S., Li, N., Al-Adwan, A., Abbasi, G. A., Albelbisi, N. A., & Habibi, A. (2023). "Extending the Technology Acceptance Model (TAM) to Predict University Students' Intentions to Use Metaverse-Based Learning Platforms". *Education and Information Technologies*, 28(11), 15381–15413. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11816-3>
- Bagozzi, R. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 244–254. <https://doi.org/10.17705/1jais.00122>
- Belmonte, Z. J. A., Prasetyo, Y. T., Cahigas, M. M. L., Nadlifatin, R., & Gumasing, Ma. J. J. (2024). Factors influencing the intention to use e-wallet among generation Z and millennials in the Philippines: An extended technology acceptance model (TAM) approach. *Acta Psychologica*, 250, 104526. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104526>
- Chuttur, M. (2009). *Overview of the Technology Acceptance Model: Origins, Developments and Future Directions*. 290.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (Fifth edition). SAGE.
- Davis, F. D. (1989). *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. Management Information Systems Research Center, University of Minnesota. : <http://www.jstor.org/stable/249008>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60–95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
- Fahlevi, P., & Dewi, A. O. P. (2019). Analisis Aplikasi Ijateng Dengan Menggunakan Teori Technology Acceptance Model (TAM). 2019.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Foundations of Beliefs, Attitudes, Intentions, and Behaviors*.
- Förster, K. (2024). Extending the technology acceptance model and empirically testing the conceptualised consumer goods acceptance model. *Heliyon*, 10(6), e27823.

- <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27823>
- García, J. A. M., Gómez, C. G., López, A. T., & Schlosser, M. J. (2024). Applying the technology acceptance model to online self-learning: A multigroup analysis. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(4), 100571. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100571>
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213. <https://doi.org/10.2307/249689>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7. Auflage, Pearson new internat. ed). Pearson.
- Huang, J., & Mizumoto, A. (2024). Examining the relationship between the L2 motivational self system and technology acceptance model post ChatGPT introduction and utilization. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100302. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100302>
- Iivari, J. (2005). An empirical test of the DeLone-McLean model of information system success. *ACM SIGMIS Database: The DATABASE for Advances in Information Systems*, 36(2), 8–27. <https://doi.org/10.1145/1066149.1066152>
- Khotimah, D. A. K., Nurcahyawati, V., & Erstawan, M. S. (2016). Analisis Penerimaan Penerapan Paris (Parking Information System) Dengan Metode Technology Acceptance Model (TAM) Pada Area Parkir Stikom Surabaya. 2016, 5(9).
- Kong, S. C., Yang, Y., & Hou, C. (2024). Examining teachers' behavioural intention of using generative artificial intelligence tools for teaching and learning based on the extended technology acceptance model. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100328. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100328>
- McGill, T., Hobbs, V., & Klobas, J. (2003). User Developed Applications and Information Systems Success: A Test of DeLone and McLean's Model. *Information Resources Management Journal*, 16(1), 24–45. <https://doi.org/10.4018/irmj.2003010103>
- Rahmatillah, S. (2020). *kesuksesan Terminal Parkir Elektronik (Tpe) Menurut Model Kesuksesan Sistem Informasi Delone & Mclean Tahun 2003*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rosyida, S. (2017). Technology Acceptance Model (TAM) Terhadap Penggunaan Internet dalam Berbelanja Online. Vol 6 No 2 (2017): JSI Periode Agustus 2017, 6. <https://doi.org/10.51998/jsi.v6i2.141>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach* (Seventh edition). John Wiley & Sons.
- Siregar, K. R. (2011). Kajian Mengenai Penerimaan Teknologi dan Informasi Menggunakan Technology Acceptance Model (TAM). 2011.
- Statistische Beratung Leonardo Miljko. (n.d.). *Exploratory Factor Analysis (EFA)—How to interpret KMO and Bartlett's test*. https://www.StatistischeDatenAnalyse.de/images/Exploratory_Factor_Analysis-EFAHow_to_interpret_KMO_and_Bartletts_test.pdf
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Decomposition and crossover effects in the theory of planned behavior: A study of consumer adoption intentions. *International Journal of Research in Marketing*, 12(2), 137–155. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(94\)00019-K](https://doi.org/10.1016/0167-8116(94)00019-K)
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Wibowo, A. (2008). *Kajian Tentang Perilaku Pengguna Sistem Informasi Dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM)*.
- Zuama, R. A., Hudin, J. M., Puspitasari, D., Hermaliani, E. H., & Riana, D. (2017). Quality dimensions of Delone-McLean model to measure students' accounting computer satisfaction: An empirical test on accounting system information. 2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 1–6. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2017.8089318>