

Faktor Penentu Niat Menggunakan PRV (Pesantren Ramadhan Virtual): Evaluasi TAM Berbasis PLS-SEM pada Siswa SMK Muhammadiyah Campaka

Mardani Mastiar¹, Suprih Widodo^{*2}, Zuriani Mustaffa³

^{1,2}Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

³Fakulti Komputeran, Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah

Email: ¹mastiar@upi.edu, ²supri@upi.edu, ³zuriani@ump.edu.my

Abstrak

Integrasi teknologi digital memegang peranan krusial untuk menjaga relevansi pendidikan berbasis agama di era modern. Akan tetapi, penelitian empiris yang mengkaji penerimaan teknologi dalam konteks unik yang memadukan pendidikan vokasi, keagamaan, dan pembelajaran hibrida di Indonesia masih terbatas, sehingga menciptakan kesenjangan pengetahuan yang signifikan. Penelitian ini bertujuan mengisi kesenjangan tersebut dengan mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi niat siswa menggunakan Pesantren Ramadhan Virtual (PRV), sebuah platform pembelajaran hibrida di SMK Muhammadiyah Campaka. Berlandaskan kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM) dan desain metode campuran sekuensial eksplanatori, penelitian ini menganalisis data survei kuantitatif dari 68 siswa menggunakan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM), yang kemudian diperdalam dengan analisis tematik pada umpan balik kualitatif. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa Persepsi Kegunaan (*Perceived Usefulness*) menjadi prediktor terkuat terhadap Niat Perilaku (*Behavioral Intention*) ($\beta = 0.649, p < 0.001$), sementara Persepsi Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use*) berpengaruh sangat signifikan terhadap Persepsi Kegunaan ($\beta = 0.870, p < 0.001$). Temuan kualitatif memberikan konteks pada hasil kuantitatif tersebut dengan menyoroti tiga area utama perbaikan platform: Kinerja Teknis, Kedalaman Konten, dan Fitur Interaktif. Studi ini menawarkan kebaruan dengan memvalidasi TAM dalam konteks spesifik ini dan menyimpulkan bahwa meskipun nilai inti platform telah diakui, pengalaman pengguna (*user experience*) masih membutuhkan peningkatan teknis yang signifikan untuk mendorong adopsi yang lebih luas dan berkelanjutan.

Kata kunci: Metode Campuran, Muhammadiyah, Pendidikan Islam, Pendidikan Vokasi, Penerimaan Teknologi, Pesantren Ramadhan Virtual

Determinant Factors of Intention to Use PRV: TAM Evaluation Based on PLS-SEM among SMK Muhammadiyah Campaka's Students

Abstract

Digital technology integration plays a vital role in maintaining the relevance of religion-based education in the modern era. However, empirical research on technology acceptance remains limited within the unique context that combines vocational, religious, and hybrid learning in Indonesia, creating a significant knowledge gap. This study aims to fill this gap by evaluating the factors influencing student acceptance of the Pesantren Ramadhan Virtual (PRV), a hybrid learning platform at SMK Muhammadiyah Campaka. Grounded in the *Technology Acceptance Model* (TAM), the study employed an explanatory sequential mixed-methods design, analyzing quantitative survey data from 68 students using *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM), which was then deepened with thematic analysis of qualitative feedback. PLS-SEM analysis revealed that *Perceived Usefulness* was the strongest predictor of *Behavioral Intention* ($\beta = 0.649, p < 0.001$), while *Perceived Ease of Use* significantly influenced *Perceived Usefulness* ($\beta = 0.870, p < 0.001$). The qualitative findings provide crucial context to these results, highlighting *Technical Performance*, *Content Depth*, and *Interactive Features* as key areas for improvement. The study's novelty lies in validating TAM in this specific context, concluding that while the platform's core value is recognized, its user experience requires significant technical refinement to foster wider and more sustainable adoption.

Keywords: Islamic Education, Mixed-methods, Muhammadiyah, Pesantren Ramadhan Virtual, Technology Acceptance, Vocational Education

1. PENDAHULUAN

Lembaga pendidikan berbasis agama di Indonesia, khususnya di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), menghadapi tantangan ganda yang kompleks di era digital. Di satu sisi, terdapat tuntutan mendesak untuk memodernisasi kurikulum dan memperkuat keterampilan teknologi siswa agar mereka siap kerja di industri digital yang kompetitif. Tuntutan ini sejalan dengan agenda nasional reformasi Pendidikan dan Pelatihan Teknik dan Kejuruan (TVET) untuk memenuhi tuntutan Revolusi Industri 4.0 dan menghasilkan tenaga kerja berkompetensi digital [1]. Di sisi lain, institusi-institusi ini memiliki mandat fundamental untuk mempertahankan nilai-nilai pedagogi tradisional dan membentuk karakter religius yang kuat pada lulusannya. Keseimbangan antara penanaman nilai-nilai keislaman dan penguasaan kompetensi digital menjadi sebuah dilema strategis yang memerlukan inovasi pedagogis yang cermat.

Upaya integrasi teknologi ini tidak berjalan tanpa hambatan dan tantangan, salah satunya kesenjangan digital dan infrastruktur yang tidak merata. Tantangan lain dalam upaya adopsi teknologi seluler mencakup masa pakai baterai yang terbatas, layar kecil, gangguan lain, dan tingginya biaya paket internet [2]. Tidak siapnya infrastruktur, akses koneksi internet tidak merata, dan keterampilan digital yang rendah juga menjadi masalah utama dalam pembelajaran daring, terutama di daerah pedesaan [3]. Khusus di lingkungan SMK, tingkat adopsi platform *e-learning* masih tergolong rendah [4], dan studi menunjukkan bahwa 94,45% siswa di Indonesia memiliki skor keterlibatan (*student engagement*) yang rendah dalam pembelajaran daring [5]. Hal ini diperparah oleh fakta bahwa pendidikan vokasi secara inheren menuntut lebih banyak pendekatan praktik langsung dibandingkan pembelajaran teoretis, sebuah aspek yang sulit direplikasi secara efektif dalam lingkungan virtual sepenuhnya. Oleh karena itu, diperlukan desain instruksional yang matang, dengan umpan balik yang jelas dan struktur akses yang terorganisasi, untuk meningkatkan efektivitas *e-learning* di SMK [6].

Pandemi COVID-19 berfungsi sebagai katalisator yang mengakselerasi adopsi teknologi pembelajaran secara masif, memaksa institusi pendidikan, termasuk yang berbasis keagamaan, untuk mengintegrasikan solusi pembelajaran hibrida (*hybrid learning*) demi menjaga kelangsungan proses belajar-mengajar [7]. Dalam konteks ini, organisasi keagamaan seperti Muhammadiyah memegang peran vital dalam mendukung pendidikan nasional [8]. Dengan jaringan lembaga pendidikan yang luas, Muhammadiyah secara strategis berupaya menyelaraskan nilai-nilai Islam dengan kemajuan teknologi untuk melahirkan generasi yang tidak hanya saleh secara spiritual tetapi juga kompetitif secara digital. [9]. Salah satu implementasi dari strategi ini adalah pengembangan platform pembelajaran hibrida atau *blended learning* yang menjadi strategi pengembangan utama di berbagai institusi pendidikan Islam di Indonesia [10]. Platform Pesantren Ramadhan Virtual (PRV) yang menjadi objek penelitian ini juga dikembangkan dengan semangat yang sama. PRV dikonseptualisasikan sebagai sebuah inovasi pedagogis yang mensinergikan model pembelajaran keagamaan tradisional (pesantren kilat) dengan komponen daring sebagai medium pengayaan materi, penugasan, dan evaluasi [11]. PRV dirancang untuk mendukung kegiatan keagamaan kokurikuler selama bulan Ramadhan, memungkinkan siswa untuk mengakses materi dan berinteraksi dengan guru di luar jam tatap muka.

Meskipun platform seperti PRV telah diadopsi secara kelembagaan, evaluasi empiris terhadap penerimaannya dari perspektif pengguna utama—yaitu siswa—melalui model struktural yang tervalidasi masih sangat terbatas. Penelitian terdahulu mengenai penerimaan teknologi di lingkungan pendidikan Islam di Indonesia menunjukkan bahwa norma subjektif secara positif memengaruhi penggunaan *e-learning* [12], namun literatur yang ada sering kali berfokus pada konteks perguruan tinggi atau menguji variabel seperti norma subjektif. Terdapat kesenjangan penelitian yang signifikan pada persimpangan tiga domain yang unik: (1) pendidikan vokasi, dengan karakteristik siswa yang pragmatis dan berorientasi pada keterampilan; (2) pendidikan keagamaan (Islam), dengan tujuan pembentukan karakter; dan (3) model pembelajaran hibrida, yang memadukan interaksi daring dan luring. Memahami faktor-faktor yang mendorong atau menghambat penerimaan siswa dalam konteks spesifik ini menjadi krusial, tidak hanya untuk keberhasilan platform PRV di masa depan tetapi juga untuk memandu pengembangan strategi digital yang lebih luas dalam konteks pendidikan serupa. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk menjawab pertanyaan penelitian utama: "Sejauh mana Persepsi Kemudahan Penggunaan dan Persepsi Kegunaan memprediksi Niat Perilaku siswa untuk menggunakan platform PRV?".

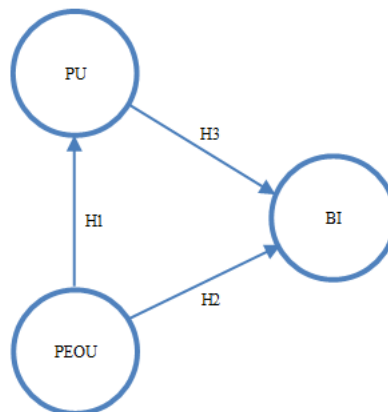
Untuk menganalisis fenomena ini, penelitian ini menggunakan *Technology Acceptance Model* (TAM) sebagai kerangka teoritis. Diusulkan oleh Davis pada tahun 1989, TAM adalah kerangka kerja yang kuat dan telah divalidasi secara luas untuk menjelaskan niat pengguna dalam menerima sebuah teknologi informasi [13]. Model ini menyatakan bahwa niat perilaku seseorang untuk menggunakan suatu sistem (*Behavioral Intention to Use* - BI) ditentukan oleh dua keyakinan inti: 1) Persepsi Kegunaan (*Perceived Usefulness* - PU), didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan meningkatkan kinerja atau efektivitas tugasnya.; 2) Persepsi Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use* - PEOU), didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem tertentu akan bebas dari usaha (mudah) [14].

Model ini menyatakan bahwa Niat Perilaku (BI) pengguna untuk menggunakan suatu sistem ditentukan oleh dua keyakinan inti: Persepsi Kegunaan (PU), yaitu sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem akan meningkatkan kinerjanya, dan Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU), yaitu sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sistem akan bebas dari usaha. Secara umum, pembelajaran keagamaan dengan metode *blended learning* diterima dengan baik di kalangan Perguruan Tinggi keislaman di Indonesia [15]. Relevansi PU dalam konteks serupa telah ditunjukkan dalam penelitian lain, yang menemukan adanya pengaruh positif dan signifikan antara Persepsi Kegunaan terhadap kepuasan dan sikap penggunaan [16]. Temuan lain mengungkapkan bahwa Persepsi Kegunaan (PU) dan Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU) berhubungan positif dengan efektivitas pembelajaran daring (*online learning effectiveness*) [17]. Ini relevan dengan temuan lain yang menyatakan persepsi kemudahan dan kegunaan penggunaan berpengaruh signifikan, yang didukung oleh peningkatan tingkat kelulusan mahasiswa pendidikan profesi sebesar 14,77% [18]. Selain itu, TAM juga mempostulatkan bahwa PEOU memiliki pengaruh positif terhadap PU, dengan asumsi bahwa semakin mudah suatu sistem digunakan, semakin besar kemungkinan sistem tersebut dianggap berguna. Berbagai studi telah mengkonfirmasi relevansi dan kekuatan prediktif TAM dalam konteks pendidikan, termasuk pembelajaran daring dan hibrida [19]. Berdasarkan kerangka kerja TAM, untuk menjawab pertanyaan penelitian dan sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 1, penelitian ini menguji tiga hipotesis inti:

- H1 : Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Persepsi Kegunaan (PU).
- H2: Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Niat Perilaku (BI).
- H3: Persepsi Kegunaan (PU) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Niat Perilaku (BI).

Artikel ini disusun sebagai berikut. Bagian 1 menyajikan latar belakang penelitian, tinjauan literatur terkait, dan rumusan masalah penelitian dengan hipotesis yang akan diuji. Bagian 2 mendeskripsikan metodologi penelitian, termasuk desain metode campuran sekuensial eksplanatori, karakteristik partisipan, instrumen pengukuran, dan teknik analisis data menggunakan PLS-SEM dan analisis tematik. Bagian 3 menyajikan hasil penelitian yang mencakup uji model pengukuran, pengujian hipotesis model struktural, dan interpretasi terintegrasi temuan kuantitatif dengan triangulasi data kualitatif. Bagian 4 menyajikan kesimpulan penelitian, kontribusi teoritis dan praktis, keterbatasan penelitian, dan rekomendasi untuk penelitian masa depan. Penelitian menggunakan *mixed-methods* sekuensial eksplanatori: data kuantitatif survei (N = 68) dianalisis dengan PLS-SEM untuk menguji jalur struktural, lalu diperdalam melalui analisis tematik pada umpan balik kualitatif guna memahami konteks dominasi atau kelemahan jalur tertentu. Penelitian ini dirancang untuk memberikan kontribusi yang signifikan pada tiga pilar utama, sebagai respons terhadap kesenjangan riset yang telah diidentifikasi.

Dalam ranah teoretis, studi ini memvalidasi dan memperkaya *applicability* dari relasi inti TAM (PEOU → PU → BI) dalam konteks *faith-based Technical and Vocational Education and Training (TVET) hybrid learning*. Konteks ini merupakan sebuah ranah yang jarang dieksplorasi dalam literatur penerimaan teknologi, sehingga temuan penelitian ini akan memperkaya bukti lintas-konteks mengenai *robusticity* model TAM. Secara metodologis, penelitian ini mendemonstrasikan kekuatan desain metode campuran sekuensial eksplanatori. Dengan mengombinasikan analisis kuantitatif (PLS-SEM) untuk menguji "apa" (hubungan statistik) dan analisis tematik kualitatif untuk menjelaskan "mengapa" (konteks di balik angka), studi ini menawarkan pendekatan yang bernuansa untuk memahami mekanisme yang mendasari dominasi atau kelemahan jalur-jalur tertentu dalam model penerimaan teknologi. Sedangkan dalam ranah praktis, hasil penelitian ini menunjukkan serangkaian rekomendasi berbasis bukti yang dapat ditindaklanjuti (*actionable*) bagi para pemangku kepentingan. Bagi pengelola SMK Muhammadiyah Campaka, jaringan pendidikan Muhammadiyah yang lebih luas, maupun pengembang platform *ed-tech*. Temuan ini memberikan panduan untuk memprioritaskan area perbaikan yang paling berdampak pada pengalaman dan niat adopsi pengguna, khususnya pada aspek stabilitas teknis, kedalaman konten, dan interaktivitas.



Gambar 1. Model Konseptual TAM yang Diuji

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain metode campuran sekuensial eksplanatori (*Explanatory Sequential Mixed-Methods Design*). Pemilihan desain ini didasarkan pada tujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif dan bernuansa mengenai penerimaan siswa terhadap platform PRV, yang tidak dapat dicapai secara optimal hanya dengan satu pendekatan metodologis [20]. Desain ini diimplementasikan dalam dua tahap berurutan. Tahap pertama adalah tahap kuantitatif yang melibatkan pengumpulan dan analisis data kuantitatif melalui survei untuk menguji hipotesis yang diturunkan dari kerangka TAM. Tujuan dari fase ini adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian "apa": Apa hubungan statistik antara PEOU, PU, dan BI di kalangan siswa pengguna PRV? Fase ini memberikan gambaran umum yang dapat digeneralisasi mengenai pola penerimaan teknologi dalam sampel penelitian [21]. Tahap kedua, yang mengikuti analisis kuantitatif, melibatkan pengumpulan dan analisis data kualitatif dari pertanyaan terbuka dalam survei yang sama. Tujuan dari fase ini adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian "mengapa": Mengapa hubungan statistik tertentu (misalnya, jalur PEOU ke BI) lebih lemah dari yang lain? Mengapa PU menjadi prediktor yang begitu kuat? [22].

Fase pertama adalah pengumpulan dan analisis data kuantitatif melalui survei. Fase ini diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kualitatif dari pertanyaan terbuka yang ada dalam survei yang sama. Tahap kuantitatif pertama bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur hubungan statistik antar variabel (menjawab "apa"), sementara tahap kualitatif berikutnya bertujuan untuk menjelaskan dan mengontekstualisasikan temuan kuantitatif tersebut (menjawab "mengapa") [23].

Prioritas dalam desain ini diberikan pada fase kuantitatif yang dominan. Tujuan utamanya adalah untuk menguji hipotesis yang diturunkan dari kerangka teoretis TAM secara statistik. Fase kualitatif berfungsi sebagai pendukung untuk menjelaskan, mengelaborasi, dan mengontekstualisasikan temuan statistik dari fase pertama. Titik integrasi utama terjadi pada bagian Hasil dan Pembahasan. Pada tahap ini, temuan dari kedua fase ditriangulasi untuk menghasilkan interpretasi yang lebih kaya dan mendalam, di mana narasi kualitatif digunakan untuk memberikan makna pada pola-pola kuantitatif [24].

Sedangkan rasionalisasi pemilihan desain ini adalah untuk terlebih dahulu menjawab pertanyaan penelitian "apa"—yaitu, apa hubungan statistik antara PEOU, PU, dan BI di kalangan siswa pengguna PRV—melalui analisis PLS-SEM. Setelah pola hubungan ini teridentifikasi, fase kualitatif bertujuan untuk menjawab pertanyaan "mengapa"—misalnya, mengapa jalur PU ke BI lebih kuat daripada jalur PEOU ke BI, atau mengapa jalur PEOU ke PU sangat dominan. Pendekatan metode campuran dapat memecahkan masalah pendidikan dengan cara yang lebih otentik dan kontekstual, serta menyediakan bukti yang dapat diterima oleh berbagai pemangku kepentingan [25]. Desain ini dipandang sebagai metode penelitian komplementer yang berprinsip terhadap pendekatan kuantitatif dan kualitatif tradisional [26], serta selaras dengan paradigma penelitian pragmatis, yang berfokus pada penggunaan metode yang paling sesuai untuk memecahkan masalah praktis di dunia nyata [27].

2.1. Partisipan dan Prosedur

Penelitian dilaksanakan selama program *SmartTren Ramadhan*, sebuah program kokurikuler keagamaan yang diselenggarakan oleh SMK Muhammadiyah Campaka selama bulan Ramadhan, yang didukung oleh penggunaan platform PRV. Partisipan penelitian adalah siswa yang telah berpartisipasi dalam program tersebut dan menggunakan platform PRV. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa yang mengikuti program *SmartTren*

Ramadhan pada tahun berjalan, dengan total populasi sebanyak 94 siswa. Siswa-siswa ini terdistribusi ke dalam beberapa kelas dan jurusan, yaitu Kelas X TPM (19 siswa), X TKR (26 siswa), X RPL (10 siswa), XI TPM (14 siswa), XI TKR (16 siswa), dan XI RPL (9 siswa).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *convenience sampling*, setiap siswa yang bersedia dan sudah berpartisipasi dalam program *SmartTren Ramadhan* diundang menjadi responden penelitian. Data dikumpulkan secara serentak pada hari terakhir program *Smart*

Tren Ramadhan menggunakan kuesioner daring yang dibuat dengan Google Forms. Kuesioner ini didistribusikan melalui kode QR yang ditampilkan di lokasi kegiatan. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah (i) siswa aktif SMK Muhammadiyah Campaka, (ii) telah mengikuti dan menggunakan platform PRV, dan (iii) memberikan persetujuan untuk berpartisipasi. Data yang terkumpul kemudian disaring berdasarkan kriteria eksklusi, yaitu (i) respons duplikat, (ii) respons yang tidak lengkap pada item-item kuantitatif inti, atau (iii) kegagalan dalam uji perhatian (*attention check*).

Setelah proses pembersihan data untuk mengeliminasi respons yang tidak memenuhi kriteria, diperoleh sampel akhir sebanyak 68 responden yang valid untuk dianalisis. Ini merepresentasikan tingkat respons sebesar 72,34% dari total populasi. Data yang tidak lengkap untuk analisis struktural ditangani menggunakan metode *listwise deletion*.

Sebelum pengisian kuesioner, partisipan menerima penjelasan lisan mengenai tujuan penelitian. Jaminan anonimitas dan kerahasiaan data diberikan, tidak ada informasi identitas pribadi yang akan dilaporkan. Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela, dan persetujuan (*informed consent*) diperoleh dari setiap partisipan melalui formulir daring sebelum mereka melanjutkan ke bagian kuesioner. Penelitian ini telah memperoleh izin dari pihak sekolah SMK Muhammadiyah Campaka. Tabel 1 menunjukkan distribusi jumlah siswa dan responden per kelas serta persentase keterwakilan responden terhadap populasi kelas masing-masing.

Tabel 1. Distribusi Populasi dan Responden

Kelas	Populasi (N)	Responden (n)	Persentase (%)
X TPM	19	10	52,63
X TKR	26	19	73,08
X RPL	10	7	70,00
XI TPM	14	10	71,43
XI TKR	16	14	87,50
XI RPL	9	8	88,89
Total	94	68	72,34

Analisis deskriptif terhadap 68 responden yang valid menunjukkan profil demografis yang disajikan pada Tabel 2. Sampel penelitian didominasi secara signifikan oleh siswa laki-laki (82.35%), sementara siswa perempuan berjumlah 17.65%. Distribusi responden menurut tingkat kelas hampir seimbang, dengan 52.94% berasal dari Kelas X dan 47.06% dari Kelas XI. Dominasi responden laki-laki ini merefleksikan komposisi umum siswa di SMK dengan jurusan teknik seperti Teknik Pemesinan (TPM) dan Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Hal ini menjadi konteks penting dalam interpretasi hasil, di mana temuan ini mungkin lebih mencerminkan perspektif pengguna laki-laki dalam konteks pendidikan vokasi teknik.

Tabel 2. Karakteristik Demografis Responden (68 Responden)

Karakteristik	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	56	82,35
	Perempuan	12	17,65
Tingkat Kelas	X TPM	10	14,71
	X TKR	19	27,94
	X RPL	7	10,29
	XI TPM	10	14,71
	XI TKR	14	20,59
	XI RPL	8	11,76
	TOTAL		
	Kelas X	36	52,94
	Kelas XI	32	47,06

2.1. Instrumen Pengukuran

Instrumen penelitian terdiri dari kuesioner dua bagian yang dirancang untuk mengukur konstruk inti TAM dan mengumpulkan umpan balik kualitatif secara simultan :

1. Bagian Kuantitatif

Bagian ini terdiri dari 14 item pertanyaan tertutup yang mengoperasionalkan tiga variabel laten dari model TAM. Semua item diukur menggunakan skala Likert 5 poin, mulai dari 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 5 (Sangat Setuju). Item-item ini diadaptasi dari studi-studi TAM sebelumnya yang telah terbukti valid dan reliabel untuk memastikan validitas konten dalam konteks penerimaan teknologi pendidikan. Operasionalisasi konstruk dirinci pada Tabel 4. Sebagai contoh, salah satu item untuk mengukur PEOU adalah "*Navigasi di dalam PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU intuitif dan tidak membingungkan.*" (PEOU2), sedangkan untuk PU adalah "*PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU membantu saya dalam memahami materi Pesantren Ramadan dengan baik.*" (PU1).

Tabel 3. Skala Likert

No	Jawaban	Nilai Skor
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Cukup	3
4	Setuju	4
5	Sangat Setuju	5

Empat belas item kuesioner kuantitatif merupakan operasionalisasi dari tiga konstruk utama dalam kerangka TAM. Item-item ini dirancang untuk secara spesifik mengukur persepsi siswa terhadap platform PRV. Praktik adaptasi instrumen dari penelitian sebelumnya merupakan pendekatan standar yang digunakan untuk memastikan validitas dan reliabilitas pengukuran dalam studi penerimaan teknologi. Setiap item pertanyaan dikodekan sesuai dengan variabel laten yang diukurnya—PEOU untuk *Perceived Ease of Use*, PU untuk *Perceived Usefulness*, dan BI untuk *Behavioral Intention*—sebagaimana dirincikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Pertanyaan Kuesioner Kuantitatif

Kode	Pertanyaan
PEOU1	1. PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU mudah untuk digunakan bahkan tanpa panduan tambahan.
PEOU2	2. Navigasi di dalam PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU intuitif dan tidak membingungkan.
PEOU3	3. Saya tidak mengalami kesulitan dalam mencari fitur yang saya butuhkan di PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU.
PEOU4	4. PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU bekerja dengan lancar tanpa gangguan teknis yang menghambat saya.
PEOU5	5. Saya merasa nyaman menggunakan PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU untuk mengikuti <i>SmartTren Ramadhan</i> .
PU1	6. PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU membantu saya dalam memahami materi <i>SmartTren Ramadhan</i> dengan baik.
PU2	7. PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU meningkatkan interaksi antara siswa dan guru, sehingga memperkuat pemahaman saya terhadap materi.
PU3	8. PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU memudahkan saya untuk mengakses materi kapan saja dan di mana saja.
PU4	9. PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU membuat proses pembelajaran selama Ramadan menjadi lebih menarik.
PU5	10. Saya merasa PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU adalah platform yang bermanfaat untuk kegiatan <i>SmartTren Ramadhan</i> .

-
- | | |
|-----|--|
| BI1 | 11. Saya ingin menggunakan PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU lagi jika program ini diadakan tahun depan. |
| BI2 | 12. Jika ada aplikasi serupa untuk pembelajaran lainnya, saya bersedia menggunakannya. |
| BI3 | 13. Saya akan merekomendasikan PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU kepada teman atau saudara yang ingin mengikuti program serupa. |
| BI4 | 14. Saya merasa yakin bahwa penggunaan PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU akan semakin meningkat di masa mendatang. |
-

2. Bagian Kualitatif

Bagian ini terdiri dari satu pertanyaan terbuka yang dirancang secara spesifik untuk memancing umpan balik deskriptif yang kaya dan mendalam dari siswa. Pertanyaannya adalah: "Menurut Anda, apa yang bisa diperbaiki atau ditingkatkan dari PESANTREN RAMADHAN VIRTUAL - EDUMU agar lebih baik kedepannya?". Pertanyaan ini ditempatkan di akhir kuesioner untuk memungkinkan partisipan merefleksikan pengalaman mereka secara keseluruhan dan memberikan saran konstruktif yang akan digunakan untuk mengkontekstualisasikan hasil kuantitatif.

2.2. Teknik Analisis Data

Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan perangkat lunak SmartPLS 4 dengan metode *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). Pendekatan ini dipilih karena beberapa alasan utama yang relevan dengan penelitian ini: (1) kemampuannya menangani ukuran sampel yang relatif kecil ($N = 68$); (2) tidak memerlukan asumsi normalitas data yang ketat, yang seringkali sulit dipenuhi dalam penelitian ilmu sosial dan perilaku, terutama terkait penelitian penerimaan teknologi [28]; dan (3) orientasinya yang bersifat prediktif, yang sangat sesuai dengan tujuan penelitian untuk menguji model TAM dalam memprediksi niat perilaku [29]. Kombinasi antara algoritma *Partial Least Square* (PLS) dengan metode *Technology Acceptance Model* (TAM) digunakan secara spesifik untuk menganalisis pengguna aplikasi sistem informasi [30]. Kemampuan PLS-SEM untuk mengelola kompleksitas model, distribusi data non-normal, dan konstruk yang saling terkait semakin memvalidasi kesesuaiannya untuk penelitian ini [31]. Prosedur analisis PLS-SEM yang dijalankan mengikuti parameter teknis skema pembobotan jalur (*path weighting scheme*), kriteria penghentian (*stop criterion*) pada 10^{-7} , dan jumlah iterasi maksimum sebanyak 300. Analisis dilakukan melalui dua tahap standar yang direkomendasikan, yaitu evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*) [32].

Evaluasi model pengukuran (*outer model*) dilakukan untuk menilai kualitas psikometris dari instrumen. Kriteria yang digunakan meliputi: (a) reliabilitas indikator (muatan luar atau *outer loadings* > 0.7), (b) konsistensi internal (*Cronbach's Alpha* > 0.7 dan *Composite Reliability* (CR) > 0.7), (c) validitas konvergen (*Average Variance Extracted* (AVE) > 0.5), dan (d) validitas diskriminan (rasio *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) < 0.85). Setelah model pengukuran divalidasi, evaluasi model struktural (*inner model*) dilaksanakan untuk menguji hipotesis penelitian. Prosedur *bootstrapping* dengan 5.000 sampel ulang dijalankan untuk menentukan signifikansi statistik dari koefisien jalur (β), nilai statistik-t, dan nilai-p. Hipotesis dianggap terdukung jika nilai-p $< 0,05$. Selain itu, koefisien determinasi (R^2) dievaluasi untuk mengukur kekuatan prediktif model.

Data kualitatif dari jawaban pertanyaan terbuka dianalisis menggunakan analisis tematik. Proses ini melibatkan beberapa langkah, dimulai dengan pembacaan berulang untuk familiarisasi data, dilanjutkan dengan pengkodean sistematis untuk mengidentifikasi unit-unit makna, dan diakhiri dengan pengelompokan kode-kode tersebut ke dalam tema-tema yang lebih luas dan berulang terkait saran perbaikan platform. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola-pola kunci dalam umpan balik siswa yang dapat memberikan penjelasan mendalam terhadap temuan statistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis data secara terintegrasi, dimulai dengan validasi model pengukuran, diikuti oleh pengujian hipotesis, dan diakhiri dengan interpretasi mendalam dengan melakukan triangulasi temuan kuantitatif dan kualitatif. Setelah proses pembersihan data untuk memastikan kelengkapan respons, sebanyak 68 kuesioner yang valid diperoleh dan digunakan untuk analisis lebih lanjut.

3.1. Evaluasi Model Pengukuran

Sebelum pengujian hipotesis, model pengukuran dievaluasi untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan memiliki kualitas psikometris yang baik, yaitu reliabel dan valid. Reliabilitas dan validitas konvergen dinilai melalui tiga kriteria utama: muatan luar (*outer loadings*), reliabilitas komposit (*Composite Reliability* - CR), dan *Average Variance Extracted* (AVE). Hasil evaluasi disajikan pada Tabel 5 (kualitas konstruk) dan Tabel 6 (muatan indikator). Hasil yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan nilai Cronbach's Alpha dan CR untuk ketiga konstruk jauh melampaui ambang batas 0.70, yang menunjukkan tingkat konsistensi internal yang tinggi. Selain itu, nilai AVE untuk setiap konstruk juga melebihi ambang batas 0.50, yang mengonfirmasi validitas konvergen yang kuat, artinya indikator-indikator dalam satu konstruk secara positif berkorelasi dan berbagi proporsi varians yang tinggi [33]. Selanjutnya, Tabel 6 menunjukkan bahwa seluruh nilai *outer loadings* untuk setiap item indikator berada di atas ambang batas yang direkomendasikan sebesar 0.70, yang mengindikasikan bahwa setiap item secara valid mengukur konstruk laten yang dituju.

Tabel 5. Uji Reliabilitas dan Validitas Konvergen Konstruk

Konstruk	Cronbach's Alpha (α)	Composite Reliability (CR)	Average Variance Extracted (AVE)
Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU)	0,901	0,926	0,716
Persepsi Kegunaan (PU)	0,934	0,950	0,793
Niat Perilaku (BI)	0,929	0,950	0,826

Catatan: Ambang batas yang direkomendasikan: Cronbach's Alpha > 0.7; CR > 0.7; AVE > 0.5. Semua kriteria terpenuhi.

Tabel 6. Indikator Muatan Luar (*Outer Loadings*)

Konstruk	Item	Outer Loadings
Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU)	PEOU1	0.835
	PEOU2	0.865
	PEOU3	0.854
	PEOU4	0.816
	PEOU5	0.854
Persepsi Kegunaan (PU)	PU1	0.870
	PU2	0.887
	PU3	0.916
	PU4	0.895
	PU5	0.884
Niat Perilaku (BI)	BI1	0.927
	BI2	0.884
	BI3	0.910
	BI4	0.900

Catatan: Ambang batas yang direkomendasikan: Outer Loadings > 0.7. Semua kriteria terpenuhi.

Validitas diskriminan dievaluasi menggunakan dua kriteria: rasio *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) dan *cross-loadings*. Hasil analisis HTMT (Tabel 7) menunjukkan bahwa semua nilai rasio untuk setiap pasangan konstruk berada di atas ambang batas konservatif 0.85 [34], yang mengindikasikan adanya masalah pada validitas diskriminan. Namun, evaluasi menggunakan kriteria *cross-loadings* (Tabel 8) menunjukkan bahwa setiap item memiliki muatan yang lebih tinggi pada konstruk induknya dibandingkan dengan konstruk lainnya. Temuan yang kontradiktif ini akan didiskusikan lebih lanjut di bagian 3.4 Masalah Validitas dan Kesesuaian Model.

Tabel 7. Matriks Hasil Uji Validitas Diskriminan (Rasio HTMT)

Konstruk	Niat Perilaku (BI)	Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU)
Niat Perilaku (BI)		
Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU)	0.909	
Persepsi Kegunaan (PU)	0.938	0.942

Tabel 8. Muatan Silang (*Cross Loadings*)

Item	Niat Perilaku (BI)	Persepsi Kemudahan Penggunaan (PEOU)	Persepsi Kegunaan (PU)
PEOU1	0.623	0.693	0.557
PEOU2	0.708	0.883	0.692
PEOU3	0.755	0.912	0.820
PEOU4	0.716	0.875	0.820
PEOU5	0.695	0.845	0.755
PU1	0.806	0.812	0.898
PU2	0.799	0.841	0.908
PU3	0.778	0.794	0.922
PU4	0.838	0.766	0.898
PU5	0.683	0.663	0.828
BI1	0.953	0.757	0.827
BI2	0.858	0.732	0.700
BI3	0.934	0.816	0.836
BI4	0.890	0.707	0.824

Catatan: Nilai tebal menunjukkan muatan item pada konstruk induknya.

3.2. Evaluasi Model Struktural

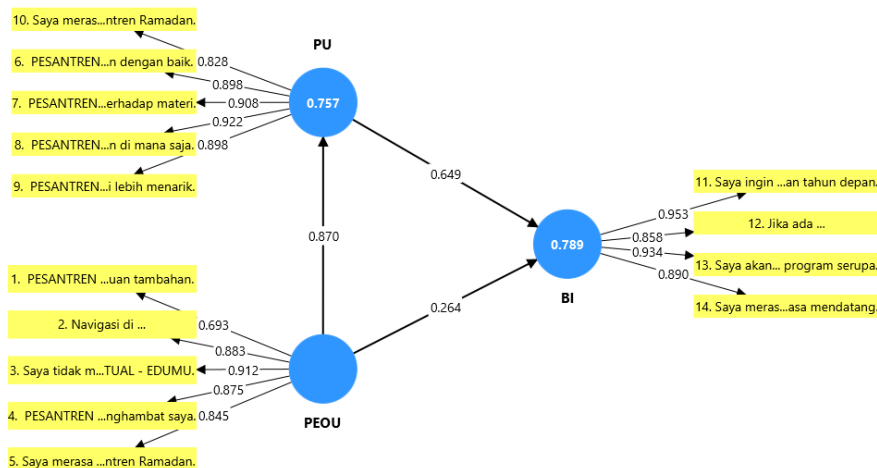
Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan pemeriksaan kolinieritas. Analisis *Variance Inflation Factor* (VIF) menunjukkan bahwa nilai VIF untuk prediktor PEOU terhadap PU adalah 1.000, yang menandakan tidak ada masalah kolinieritas. Namun, nilai VIF untuk kedua prediktor (PEOU dan PU) terhadap BI adalah 4.122. Nilai ini berada di atas ambang batas konservatif 3.3, yang mengindikasikan adanya tingkat kolinieritas moderat yang perlu dipertimbangkan saat menginterpretasi hasil. Kesesuaian model secara keseluruhan dievaluasi menggunakan *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR) dan *Normed Fit Index* (NFI). Model ini menghasilkan nilai SRMR sebesar 0.062, yang berada di bawah ambang batas 0.08, mengindikasikan kesesuaian model yang baik. Namun, nilai NFI adalah 0.810, yang berada di bawah ambang batas yang direkomendasikan sebesar 0.90, menunjukkan kesesuaian yang kurang ideal dari perspektif metrik ini.

Meskipun terdapat beberapa catatan pada evaluasi model, analisis model struktural tetap dilanjutkan dengan interpretasi yang hati-hati. Prosedur *bootstrapping* dengan 5,000 sampel ulang digunakan untuk menguji hipotesis. Hasilnya (Tabel 9) menunjukkan bahwa ketiga hipotesis didukung secara statistik. Model ini juga menunjukkan kekuatan prediktif yang substansial, mampu menjelaskan 75.7% varians dalam PU ($R^2 = 0.757$) dan 78.2% varians dalam BI ($R^2_{adj} = 0.782$). Analisis menunjukkan bahwa ketiga hipotesis yang diajukan didukung secara statistik, mengonfirmasi validitas model TAM dalam menjelaskan niat siswa untuk menggunakan platform PRV.

Tabel 9. Hasil Pengujian Hipotesis Model Struktural

Hipotesis	Jalur	Koefisien Jalur (β)	Statistik T	Nilai P	Ukuran Efek (f^2)	Hasil
H1	PEOU $\rightarrow$ PU	0,870	30,608	0,000	3.122 (Besar)	Didukung
H2	PEOU $\rightarrow$ BI	0,264	2,074	0,038	0.080 (Kecil)	Didukung
H3	PU $\rightarrow$ BI	0,649	5,595	0,000	0.484 (Besar)	Didukung

Catatan: R^2 PU = 0.757; R^2 BI = 0.789 (R^2_{adj} = 0.782). VIF untuk prediktor BI = 4.122.

Gambar 2. Model Struktural Hasil Analisis PLS-SEM dengan Koefisien Jalur dan Nilai R^2 [35]

3.3. Analisis Kualitatif

Untuk memberikan kedalaman dan konteks pada temuan kuantitatif, dilakukan analisis tematik terhadap 68 respons kualitatif yang diperoleh dari pertanyaan terbuka. Proses analisis ini mengikuti pendekatan sistematis yang diadaptasi dari Braun & Clarke [36], yang melibatkan beberapa langkah kunci: (1) Familiarisasi Data, semua respons dibaca berulang kali untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang konten; (2) Pengkodean Awal, unit-unit makna yang relevan (frasa atau kalimat) diidentifikasi dan diberi label kode; (3) Pencarian Tema, di mana kode-kode yang serupa dikelompokkan ke dalam tema-tema potensial; (4) Peninjauan Tema, tema-tema potensial dievaluasi kembali terhadap data untuk memastikan koherensi dan keunikan; dan (5) Pendefinisian dan Penamaan Tema, di mana esensi dari setiap tema didefinisikan secara jelas dan diberi nama yang representatif. Proses ini menghasilkan tiga tema utama yang secara konsisten muncul dari umpan balik siswa terkait area perbaikan platform PRV.

Pertama, kinerja teknis. Tema ini merupakan yang paling dominan dan menangkap keluhan paling umum dari siswa terkait stabilitas, kecepatan, dan fungsionalitas teknis platform. Masalah-masalah ini secara langsung memengaruhi pengalaman pengguna dasar dan menjadi penghalang utama dalam penggunaan PRV. Banyak siswa melaporkan pengalaman yang frustrasi akibat masalah teknis yang persisten, seperti kelambatan (*lag*), aplikasi yang sering keluar sendiri (*crash*), server yang tidak dapat diakses (*down*), dan proses masuk (*login*) yang sulit. Umpan balik ini menunjukkan bahwa, terlepas dari desain antarmuka atau konten, fondasi teknis platform masih rapuh dan seringkali gagal memberikan pengalaman yang mulus dan andal. Kutipan Representatif:

- "Situs web sering error"
- "Situs website nya kadang sering lag dan eror"
- "saat login atau daftar lebih di permudah, terkadang masih suka susah kita mau login atau daftar ke EDUMU"
- "Optimalin aja, biar ga ngelag terus"

Kedua, kedalaman konten. Tema kedua mencerminkan keinginan siswa agar konten pembelajaran yang disajikan di platform menjadi lebih bervariasi, mendalam, dan disajikan dalam format yang lebih menarik secara visual dan pedagogis. Meskipun siswa tidak secara eksplisit menyatakan konten yang ada tidak berguna, saran mereka menunjukkan adanya aspirasi untuk materi yang lebih substansial. Mereka merasa bahwa format yang ada, yang mungkin didominasi oleh teks, cenderung monoton. Ada permintaan yang jelas untuk pengayaan konten melalui media yang lebih dinamis seperti video pembelajaran, infografis, atau modul interaktif. Keinginan ini

mengindikasikan bahwa siswa melihat potensi platform sebagai alat pembelajaran yang kuat, tetapi merasa kontennya saat ini belum sepenuhnya memanfaatkan potensi tersebut. Kutipan Representatif:

- *"LEBIH BANYAK LAGI MATERINYA"*
- *"Kultum yang berbeda beda"*
- *"Jangan terlalu banyak menulis Arab dan jangan terlalu banyak hapalan"*

Ketiga, fitur interaktif. Tema terakhir menyoroti permintaan siswa akan fitur-fitur yang dapat meningkatkan keterlibatan (*engagement*) dan komunikasi dua arah. Umpan balik ini menunjukkan bahwa siswa tidak ingin platform PRV hanya menjadi repositori konten yang pasif. Sebaliknya, mereka menginginkan lingkungan belajar yang lebih dinamis di mana mereka dapat berinteraksi secara aktif dengan materi, guru, dan sesama siswa. Saran-saran spesifik mencakup permintaan untuk sesi tanya jawab langsung dengan pemateri (ustadz), kuis interaktif setelah setiap sesi materi untuk menguji pemahaman, dan mungkin forum diskusi. Keinginan ini sejalan dengan tantangan umum dalam pembelajaran daring, yaitu menjaga keterlibatan siswa dan menciptakan rasa komunitas belajar. Kutipan Representatif:

- *"Dibuat lebih menarik lagi"*
- *"Kasih sedikit tutorial"*

Tabel 10. Sintesis Tema Kualitatif dengan Kutipan Representatif

Tema Kualitatif	Deskripsi	Sampel Umpan Balik Siswa
Kinerja Teknis	Masalah terkait stabilitas, kecepatan, dan fungsionalitas teknis platform yang menciptakan gesekan dalam pengalaman pengguna.	"Situs web sering error", "Situs website nya kadang sering lag dan eror", "saat login atau daftar lebih di permudah...", "Optimalin aja, biar ga ngelag terus"
Kedalaman Konten	Keinginan untuk materi yang lebih bervariasi, mendalam, relevan, dan disajikan dalam format yang lebih menarik secara visual.	"LEBIH BANYAK LAGI MATERINYA", "Kultum yang berbeda beda", "Jangan terlalu banyak menulis Arab dan jangan terlalu banyak hapalan"
Fitur Interaktif	Permintaan untuk fitur yang meningkatkan keterlibatan aktif dan komunikasi dua arah, mengubah platform pasif menjadi dinamis.	"Dibuat lebih menarik lagi", "Kasih sedikit tutorial"

3.4. Masalah Validitas dan Kesesuaian Model

Sebelum menginterpretasi model struktural, penting untuk membahas temuan dari evaluasi model secara transparan. Analisis menunjukkan gambaran yang bernuansa. Di satu sisi, model ini menunjukkan masalah pada validitas diskriminan berdasarkan kriteria HTMT yang ketat, serta kesesuaian yang kurang ideal menurut metrik NFI. Hal ini mengindikasikan adanya tumpang tindih konseptual yang tinggi antara PEOU, PU, dan BI dalam persepsi siswa. Kegagalan memenuhi validitas diskriminan ini bukanlah hal yang jarang terjadi dalam penelitian yang menggunakan kerangka TAM, di mana ketiga konstruk tersebut secara teoretis memang sangat berkaitan erat. Dari perspektif pengguna, terutama siswa dalam konteks pendidikan vokasi, sebuah platform yang dianggap "berguna" (PU) untuk menyelesaikan tugas hampir secara otomatis juga dianggap "mudah" (PEOU) dan sesuatu yang "akan mereka gunakan" (BI). Batasan antar konsep ini menjadi kabur.

Namun, di sisi lain, model ini menunjukkan kualitas yang sangat baik pada metrik lain yang dianggap *robust*. Pertama, kriteria *cross-loadings* untuk validitas diskriminan terpenuhi, yang menandakan bahwa setiap item pertanyaan secara empiris masih paling kuat mengukur konstruk yang seharusnya. Kedua, nilai SRMR sebesar 0.062 menunjukkan kesesuaian model yang baik secara keseluruhan. Ketiga, semua kriteria reliabilitas dan validitas konvergen (Cronbach's Alpha, CR, AVE, dan *outer loadings*) menunjukkan hasil yang sangat kuat dan jauh melampaui ambang batas. Ini menandakan bahwa setiap set item pertanyaan secara andal dan akurat mengukur konstraknya masing-masing, meskipun konstruk-konstruk tersebut saling berkorelasi tinggi. Terakhir, kegagalan validitas diskriminan itu sendiri merupakan sebuah temuan yang menarik, yang menyoroti sifat holistik dari persepsi pengguna dalam konteks spesifik ini. Berdasarkan pertimbangan ini, model ini dianggap cukup valid untuk dilanjutkan ke tahap interpretasi model struktural, dengan kesadaran penuh akan adanya korelasi yang tinggi antar konstruk.

3.4. Triangulasi Hasil Penelitian

Dominasi jalur PEOU $\rightarrow$ PU ($\beta = 0.870$) pada hasil kuantitatif menunjukkan hubungan yang luar biasa kuat antara PEOU dan PU. Tema kualitatif “Kinerja Teknis” memberikan penjelasan yang gamblang untuk fenomena ini. Umpan balik siswa yang didominasi oleh keluhan tentang *lag*, *error*, dan *server down* menunjukkan bahwa definisi “kemudahan penggunaan” bagi mereka bersifat sangat fundamental. Ketika platform seringkali tidak stabil, fitur-fitur intinya—seperti mengakses materi—menjadi sulit diakses. Akibatnya, platform tersebut tidak dapat menjalankan fungsinya dan, oleh karena itu, tidak dianggap “berguna”.

Selanjutnya, kekuatan jalur PU $\rightarrow$ BI ($\beta = 0.649$) mencerminkan Persepsi Kegunaan (PU) terbukti menjadi prediktor terkuat terhadap Niat Perilaku (BI). Tema kualitatif “Kedalaman Konten” dan “Fitur Interaktif” memperkuat pemahaman ini. Saran-saran siswa untuk memperkaya materi dengan video atau menambahkan fitur kuis tidak boleh diartikan sebagai indikasi bahwa platform saat ini tidak berguna. Justru sebaliknya, ini adalah bukti kuat bahwa mereka sangat mengakui nilai inti (kegunaan) platform tersebut. Karena mereka percaya platform ini bermanfaat, mereka ingin terus menggunakannya di masa depan, terutama jika saran-saran mereka untuk peningkatan kegunaan diimplementasikan. Terakhir, pengaruh langsung PEOU $\rightarrow$ BI ($\beta = 0.264$), meskipun lebih lemah, juga dijelaskan oleh tema “Kinerja Teknis”. Setiap kali siswa mengalami masalah teknis, pengalaman negatif tersebut secara langsung menciptakan gesekan yang menggerus antusiasme untuk menggunakan platform kembali, terlepas dari seberapa bermanfaat konten di dalamnya. Ini menegaskan bahwa meskipun siswa bersedia menoleransi beberapa kesulitan jika manfaatnya jelas, pengalaman pengguna yang buruk secara konsisten tetap menjadi faktor penghalang langsung.

3.5. Implikasi

Integrasi temuan ini mengungkapkan sebuah dinamika penting dalam sikap siswa SMK terhadap teknologi pendidikan. Di satu sisi, mereka menunjukkan sikap pragmatis. Mereka akan menggunakan sebuah alat jika alat itu berfungsi dengan baik dan secara nyata membantu mereka menyelesaikan tugas. Kebutuhan pragmatis ini tercermin dalam keluhan mereka yang berfokus pada masalah kinerja teknis dasar. Di sisi lain, mereka juga aspiratif. Mereka tidak hanya puas dengan fungsionalitas dasar, tetapi juga melihat potensi teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang jauh lebih menarik dan efektif. Aspirasi ini terlihat jelas dalam saran-saran mereka untuk konten yang lebih kaya dan fitur interaktif. Dualitas sikap ini memberikan wawasan krusial bagi para pengembang dan pendidik: pengembangan platform yang berhasil harus mengatasi kedua aspek ini secara simultan.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi yang lebih luas ketika ditempatkan dalam konteks pendidikan di Indonesia. Masalah kinerja teknis yang diidentifikasi oleh siswa mencerminkan tantangan nasional yang lebih besar terkait kesenjangan digital dan infrastruktur internet yang tidak konsisten, terutama di luar pusat-pusat kota besar [37]. Demikian pula, keinginan siswa akan fitur yang lebih interaktif sejalan dengan tantangan yang terdokumentasi dengan baik dalam menjaga keterlibatan siswa (*student engagement*) di lingkungan pembelajaran virtual, sebuah masalah yang semakin mendesak sejak pergeseran mendadak ke pembelajaran daring [38]. Bagi organisasi Muhammadiyah, penelitian ini memberikan umpan balik empiris yang berharga dari tingkat akar rumput untuk strategi digitalisasi pendidikan mereka yang lebih luas [39]. Studi ini menunjukkan bahwa agar inisiatif digital mereka berhasil, prioritas tidak hanya harus diberikan pada penyampaian konten, tetapi juga pada penyediaan pengalaman pengguna yang stabil dan berkualitas tinggi.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas *Technology Acceptance Model* (TAM) dalam menjelaskan penerimaan siswa terhadap platform Pesantren Ramadhan Virtual (PRV). Jawaban atas pertanyaan penelitian utama adalah bahwa Persepsi Kegunaan dan Persepsi Kemudahan Penggunaan keduanya merupakan prediktor yang signifikan terhadap Niat Perilaku siswa untuk menggunakan platform. Hasil pengujian hipotesis mengonfirmasi bahwa (H1) Persepsi Kemudahan Penggunaan memiliki pengaruh positif yang sangat kuat terhadap Persepsi Kegunaan ($\beta = 0.870$); (H2) Persepsi Kemudahan Penggunaan memiliki pengaruh positif yang signifikan namun lebih moderat terhadap Niat Perilaku ($\beta = 0.264$); dan (H3) Persepsi Kegunaan adalah prediktor terkuat dari Niat Perilaku ($\beta = 0.649$). Temuan kuantitatif ini diperkaya oleh data kualitatif yang menyoroti masalah kinerja teknis sebagai perhatian utama yang memengaruhi kemudahan penggunaan, serta keinginan untuk konten yang lebih dalam dan fitur interaktif yang memperkuat Persepsi Kegunaan.

Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi dengan memvalidasi penerapan kerangka TAM dalam konteks pendidikan hibrida yang unik, yang menggabungkan komponen keagamaan, kejuruan, dan virtual dalam jaringan sekolah berbasis agama yang besar di Indonesia. Secara praktis, penelitian ini menghasilkan tiga rekomendasi sebagai berikut :

1. Untuk Pengembang Platform

- Prioritaskan Stabilitas Teknis

Mengingat pengaruh kuat PEOU terhadap PU dan bukti kualitatif mengenai masalah teknis, peningkatan kinerja dan stabilitas platform harus menjadi prioritas utama. Ini termasuk investasi dalam infrastruktur server yang lebih andal untuk mengurangi waktu henti (*downtime*), optimisasi kode untuk mengurangi kelambatan (*lag*), dan proses penjaminan kualitas (*quality assurance*) yang ketat untuk memperbaiki *bug*. Menyelesaikan masalah teknis mendasar ini akan secara langsung mengurangi gesekan pengguna, meningkatkan PEOU, dan pada gilirannya, memperkuat PU dan BI.

- Perkaya Konten Pedagogis dan Interaktivitas

Dominasi jalur PU menuju BI menunjukkan bahwa investasi pada kualitas konten akan memberikan imbal hasil yang tinggi dalam hal keterlibatan dan retensi pengguna. Konten harus dibuat lebih beragam, melampaui format teks, dengan mengintegrasikan elemen multimedia seperti video ceramah, infografis, dan studi kasus. Selain itu, untuk menjawab keinginan siswa akan pengalaman yang lebih menarik, fitur-fitur interaktif seperti kuis formatif setelah setiap materi, forum diskusi, dan sesi tanya jawab langsung (live Q&A) dengan pengajar sangat direkomendasikan untuk diimplementasikan.

2. Untuk Pembuat Kebijakan Pendidikan Muhammadiyah

Adopsi pendekatan berpusat pada pengguna, studi ini harus menjadi pelajaran berharga bagi strategi digitalisasi pendidikan yang lebih luas di jaringan Muhammadiyah. Keberhasilan inisiatif teknologi pendidikan tidak hanya bergantung pada visi pedagogis yang kuat, tetapi juga pada eksekusi teknis yang tanpa cela. Di masa depan, pengembangan platform digital harus mengadopsi pendekatan yang berpusat pada pengguna (*user-centered design*), yang melibatkan pengguna akhir (siswa dan guru) sejak tahap awal desain, melakukan pengujian kegunaan (*usability testing*) secara berkala, dan membangun mekanisme umpan balik yang responsif untuk perbaikan berkelanjutan.

3. Untuk Sekolah

Meskipun masalah teknis platform perlu diselesaikan oleh pengembang, sekolah memegang peran krusial dalam menciptakan ekosistem yang mendukung keberhasilan platform ini. Berdasarkan temuan, berikut adalah tindakan yang bisa diambil:

- Pelatihan dan Pendampingan Guru

Sekolah harus secara proaktif melatih para guru, khususnya guru Pendidikan Agama Islam, untuk tidak hanya menguasai platform secara teknis tetapi juga untuk menjadi fasilitator aktif dalam pembelajaran daring. Guru dapat didorong untuk memoderasi forum diskusi, mengadakan sesi tanya jawab terjadwal, dan mengintegrasikan materi dari platform ke dalam diskusi tatap muka di kelas.

- Membangun Mekanisme Umpan Balik

Pihak sekolah dapat menjadi jembatan antara siswa dan pengembang. Buatlah sebuah saluran umpan balik yang terstruktur (misalnya, melalui wali kelas atau guru TIK) di mana siswa dapat secara rutin melaporkan masalah teknis atau memberikan saran. Umpan balik yang terkumpul ini dapat diteruskan secara berkala kepada pengembang untuk memastikan perbaikan yang dilakukan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

- Integrasi dengan Kegiatan Kokurikuler

Jadikan penggunaan platform PRV sebagai bagian yang terintegrasi dan bukan terpisah dari kegiatan keagamaan sekolah. Misalnya, poin keaktifan atau nilai dari kuis interaktif di platform dapat menjadi bagian dari penilaian kokurikuler SmartTren Ramadhan. Ini akan memperkuat persepsi kegunaan (PU) platform di mata siswa, karena penggunaannya memiliki dampak langsung pada evaluasi mereka. Dengan mengambil langkah-langkah ini, sekolah dapat secara signifikan meningkatkan pengalaman belajar siswa, memperkuat persepsi kegunaan platform, dan pada akhirnya mendorong niat mereka untuk terus menggunakan teknologi ini di masa depan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diakui. Pertama, masalah validitas diskriminan yang teridentifikasi menunjukkan bahwa konstruk PEOU, PU, dan BI memiliki tumpang tindih yang tinggi dalam konteks ini, alhasil membatasi kemampuan model untuk membedakan ketiganya secara jelas. Kedua, analisis tidak mencakup evaluasi relevansi prediktif model menggunakan metrik seperti Stone-Geisser's Q^2 , yang merupakan salah satu rekomendasi dalam analisis PLS-SEM. Ketiga, desain studi kasus di satu sekolah membatasi generalisasi temuan. Keempat, desain potong lintang (*cross-sectional*) hanya menangkap persepsi pada satu titik waktu. Oleh karena itu, penelitian di masa depan disarankan untuk:

1. Mereplikasi studi ini di beberapa sekolah untuk menguji stabilitas model. Untuk meningkatkan validitas eksternal dan menguji stabilitas model, penelitian di masa depan disarankan untuk mereplikasi studi ini di beberapa sekolah Muhammadiyah yang berbeda, mencakup lokasi geografis dan tingkat sumber daya yang beragam.

2. Mengadopsi desain studi longitudinal untuk melacak bagaimana persepsi siswa berevolusi seiring waktu. Sebuah studi longitudinal yang melacak persepsi dan perilaku penggunaan sekelompok siswa selama beberapa periode waktu (misalnya, selama beberapa tahun penyelenggaraan program PRV) akan sangat bermanfaat. Pendekatan ini dapat mengungkap bagaimana persepsi berubah seiring waktu dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi adopsi jangka panjang.
3. Melakukan analisis relevansi prediktif menggunakan prosedur *Blindfolding* (untuk Q^2) atau PLSpredict untuk menilai kemampuan model dalam memprediksi data baru.
4. Secara formal menguji model penerimaan teknologi yang lebih diperluas, seperti *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), untuk secara eksplisit mengukur pengaruh variabel eksternal seperti pengaruh sosial dan kondisi fasilitasi. Penelitian ini berhasil memvalidasi model TAM dasar. Namun, data survei awal juga mengandung item-item yang mengisyaratkan pengaruh faktor eksternal seperti dukungan guru dan lingkungan sosial. Penelitian masa depan dapat secara formal menguji model yang lebih diperluas, seperti *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT), untuk secara eksplisit mengukur pengaruh variabel-variabel seperti Pengaruh Sosial (*Social Influence*) dan Kondisi Fasilitasi (*Facilitating Conditions*) terhadap niat dan perilaku penggunaan teknologi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Technical and Vocational Education and Training System Reform (TSR 2.0) GIZ Office Indonesia," 2021. [Online]. Available: www.bmz.de
- [2] N. Rafifing, J. Mosinki, A. Mabina, B. E. Othomile, and O. Mphole, "Usability of Mobile Learning Technologies in Open and Distance Learning," *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 7, no. 1, pp. 138–157, Mar. 2025, doi: 10.51519/journalisi.v7i1.989.
- [3] A. Retno Pratiwi and N. Sri Lengkanawati, "CHALLENGES OF ONLINE TEACHING IN RURAL AREA: WHAT HAVE THEY LEARNED FOR TEACHER DEVELOPMENT?," vol. 7, no. 2, 2023, Accessed: Aug. 20, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/tlemc/article/download/5993/3140>
- [4] M. A. Ramadhan and D. Daryati, "Online learning innovation at vocational schools in Indonesia during Covid-19 pandemic: A literatur review," in *AIP Conference Proceedings*, American Institute of Physics Inc., Jun. 2022. doi: 10.1063/5.0094284.
- [5] I. Febrian Kristiana, U. Prihatsanti, E. Simanjuntak, and G. Widayanti, "Online Student Engagement: The Overview of HE in Indonesia," 2023.
- [6] W. M. Wijaya, L. S. Syarifah, and T. David, "Enhancing E-Learning in Vocational Schools: Key Characteristics of Instructional Design," *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, vol. 12, no. 1, pp. 68–78, Jul. 2024, doi: 10.21831/jamp.v12i1.75984.
- [7] M. S. Rosli, N. S. Saleh, A. Md. Ali, S. Abu Bakar, and L. Mohd Tahir, "A Systematic Review of the Technology Acceptance Model for the Sustainability of Higher Education during the COVID-19 Pandemic and Identified Research Gaps," Sep. 01, 2022, *MDPI*. doi: 10.3390/su141811389.
- [8] Nijo, Erwin, Muhammad Shalahuddin Al Awwaby, and Rofi Wirawan, "Adaptation of islamic religious education learning through digital technology for grade 12 students at smk muhamadiyah sintang," *At Turots: Jurnal Pendidikan Islam*, pp. 616–628, Dec. 2024, doi: 10.51468/jpi.v6i2.766.
- [9] Persyarikatan Muhammadiyah, "Islamic Values Meet Technology: Muhammadiyah Approach to Education in the Digital Age," <https://en.muhammadiyah.or.id/islamic-values-meet-technology-muhammadiyah-approach-to-education-in-the-digital-age/>.
- [10] K. Saleh, I. Rukiyah, M. A. Universitas, B. Tarakan, and K. Utara, "Blended Learning as a Developmental Model Strategy of Teaching and Learning in Islamic Universities in Indonesia," *DINAMIKA ILMU*, vol. 21, no. 2, p. 2021, 2021, doi: 10.21093/di.v21i1.3809.
- [11] H. Idris, R. Adawiyah, and N. K. Afandi, "Online Learning Model Implemented in Islamic Education in Post Covid-19 Pandemic: Case of Multicultural Students in Indonesia," *Dinamika Ilmu*, vol. 23, no. 2, pp. 217–229, Dec. 2023, doi: 10.21093/di.v23i2.6376.
- [12] E. Ansyah, "The Role of Digital Learning in Islamic Education: An Analysis of Acceptance Technology In Indonesia," *Eurasian Journal of Educational Research*, vol. 2022, no. 102, pp. 21–38, 2022, doi: 10.14689/ejer.2022.102.002.

- [13] S. L. Ramadhani, A. P. Widodo, and D. M. K. Nugraheni, "Comparative Study of Technology Acceptance Models for Academic Information Systems: A Theoretical Review," *International Journal of Mathematics And Computer Research*, vol. 13, no. 10, Oct. 2025, doi: 10.47191/ijmcr/v13i10.01.
- [14] M. Tukiran, W. Sunaryo, D. Wulandari, and Herfina, "Optimizing Education Processes During the COVID-19 Pandemic Using the Technology Acceptance Model," *Front Educ (Lausanne)*, vol. 7, Jun. 2022, doi: 10.3389/educ.2022.903572.
- [15] B. M. Izzati, S. S. Adzra, and M. Saputra, "Online Learning Acceptance in Higher Education during Covid-19 Pandemic: An Indonesian Case Study," *International Journal of Technology*, vol. 15, no. 1, pp. 207–218, 2024, doi: 10.14716/ijtech.v15i1.5078.
- [16] N. Nuryakin, N. L. P. Rakotoarizaka, and H. G. Musa, "The Effect of Perceived Usefulness and Perceived Easy to Use on Student Satisfaction The Mediating Role of Attitude to Use Online Learning," *Asia Pacific Management and Business Application*, vol. 011, no. 03, pp. 323–336, Apr. 2023, doi: 10.21776/ub.apmba.2023.011.03.5.
- [17] X. Wu, W. Wider, L. S. Wong, C. K. Chan, and S. S. Maidin, "Integrating the technology acceptance model on online learning effectiveness of emerging adult learners in Guangzhou, China," *International Journal of Education and Practice*, vol. 11, no. 2, pp. 129–140, Feb. 2023, doi: 10.18488/61.v11i2.3282.
- [18] H. S. Siregar, "PERCEIVED USEFULNESS AND PERCEIVED EASE OF USE OF ONLINE LEARNING FOR ISLAMIC RELIGIOUS EDUCATION TEACHER," *Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 9, no. 1, pp. 93–106, 2023, doi: 10.15575/jpi.v0i0.25518.
- [19] S. Asiyah, C. W. Budiyanto, and A. G. Tamrin, "Technology Acceptance Model in the Analysis of the Influence Of E-Learning Implementation to Students' Motivation," *IJIE (Indonesian Journal of Informatics Education)*, vol. 2, no. 1, p. 51, Jun. 2018, doi: 10.20961/ijie.v2i1.14496.
- [20] J. A. Habibullah, I. Norvaizi, and D. E. C. Dewi, "Implementasi Mixed Methods dalam Penelitian Pendidikan," *Peradaban Journal of Interdisciplinary Educational Research*, vol. 3, no. 1, pp. 17–31, Feb. 2025, doi: 10.59001/pjier.v3i1.245.
- [21] Sofyan and I. Khalik, "SEQUENTIAL EXPLANATORY ANALYSIS OF SCHOOL SUPERVISORS PERFORMANCE REVIEWED FROM ORGANIZATIONAL CULTURE AND WORK MOTIVATION," *Scientific Journals of Economic Education*, vol. 3, no. 1, pp. 53–64, Apr. 2019.
- [22] PENDIDIKAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI, "Metodologi Mixed Method: Pengertian, Jenis, Contoh, dan Sistematikanya," Universitas Negeri Surabaya.
- [23] J. W. Creswell and V. L. P. Clark, *Designing and conducting mixed methods research*, Third Edition. SAGE, 2018.
- [24] N. Kalpokas and J. Hecker, "The Guide to Mixed Methods Research," ATLAS.ti Research Hub.
- [25] K. Royce, "Mixed Methods," in *Education Research Across Multiple Paradigms*, pp. 118–125. Accessed: Aug. 20, 2025. [Online]. Available: https://new.edtechbooks.org/education_research/mixed_methods
- [26] S. Dawadi, S. Shrestha, and R. A. Giri, "Mixed-Methods Research: A Discussion on its Types, Challenges, and Criticisms," *Journal of Practical Studies in Education*, vol. 2, no. 2, pp. 25–36, Feb. 2021, doi: 10.46809/jpse.v2i2.20.
- [27] S. Sternad Zabukovšek, S. Bobek, U. Zabukovšek, Z. Kalinić, and P. Tominc, "Enhancing PLS-SEM-Enabled Research with ANN and IPMA: Research Study of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems' Acceptance Based on the Technology Acceptance Model (TAM)," *Mathematics*, vol. 10, no. 9, May 2022, doi: 10.3390/math10091379.
- [28] P. Nguyen Thi Ha, H. Tran Van, P. Le Thai, T. Trinh Thi Phuong, and T. Tran, "Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in Higher Education Research: An Evidence from Using Technology Acceptance Model (TAM) and Innovation Resistance Theory (IRT)," *New Review of Information Networking*, vol. 29, no. 1–2, pp. 24–54, Jul. 2024, doi: 10.1080/13614576.2025.2499748.
- [29] D. R. Rahadi, *Pengantar Partial Least Square Structural Equation Model PLS-SEM*, 1st ed. Tasikmalaya: CV. LENTERA ILMU MADANI, 2023. Accessed: Oct. 15, 2025. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/372827232_PENGANTAR_PARTIAL_LEAST_SQUARES_STRUCTURAL_EQUATION_MODELPLS-SEM_2023
- [30] S. M. Mulyono, W. A. Syafei, and R. Kusumaningrum, "Partial Least Square Algorithm (PLS) with Technology Acceptance Model (TAM) in User Analysis of Public Health Center Management Information

- System (SIMPUS) Applications,” *Scientific Journal of Informatics*, vol. 10, no. 2, pp. 199–204, May 2023, doi: 10.15294/sji.v10i2.44148.
- [31] I. S. Latif, R. E. Saputro, and A. S. Barkah, “Improvement of Technology Acceptance Model (TAM) with PLS-SEM: A Systematic Literature Review,” *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 7, no. 2, pp. 1376–1399, Jun. 2025, doi: 10.51519/journalisi.v7i2.1104.
- [32] C. Jhantasana, “Should A Rule of Thumb be used to Calculate PLS-SEM Sample Size,” *Asia Social Issues*, vol. 16, no. 5, pp. 1–23, Apr. 2023, [Online]. Available: <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/asi>
- [33] P. G. Subhaktiyasa, “PLS-SEM for Multivariate Analysis: A Practical Guide to Educational Research using SmartPLS,” *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, vol. 4, no. 3, pp. 353–365, Aug. 2024, doi: 10.35877/454ri.eduline2861.
- [34] J. F. Hair, M. Sarstedt, C. M. Ringle, P. N. Sharma, and B. D. Liengard, “Going beyond the untold facts in PLS-SEM and moving forward,” *Eur J Mark*, vol. 58, no. 13, pp. 81–106, Dec. 2024, doi: 10.1108/EJM-08-2023-0645.
- [35] C. M. Ringle, S. Wende, and J.-M. Becker, “SmartPLS 4,” 2024, *Bönningstedt: SmartPLS: 4.1.1.4*. Accessed: Jun. 19, 2025. [Online]. Available: <https://www.smartpls.com>
- [36] V. Braun and V. Clarke, “Using thematic analysis in psychology,” *Qual Res Psychol*, vol. 3, no. 2, pp. 77–101, Jan. 2006, doi: 10.1191/1478088706qp063oa.
- [37] I. Gemiharto and H. E. N. Priyadarshani, “The Challenges of the Digital Divide in the Online Learning Process During the COVID-19 Pandemic in Indonesia,” *Ilomata International Journal of Management*, vol. 3, no. 1, pp. 343–356, Feb. 2022, doi: 10.52728/ijjm.v3i1.426.
- [38] H. Pratiwi and J. Priyana, “Exploring Student Engagement in Online Learning,” *Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 28, no. 2, p. 66, Dec. 2022, doi: 10.17977/um048v28i2p66-82.
- [39] Persyarikatan Muhammadiyah, “Muhammadiyah’s Digital Literacy Potential,” <https://en.muhammadiyah.or.id/muhammadiyahs-digital-literacy-potential/>, Yogyakarta, 2025.