

Analysis of the Determinants of Pelni Mobile Adoption Failure in Manokwari: A Hybrid Diffusion of Innovation and Theory of Planned Behaviour Approach

Yubelina Meilia Bonai ¹, Andreas Leonardo Sumendap ², Marlinda sanglise ³

Informatics Engineering, University of Papua

bebeyube74@gmail.com ¹, andmendap@gmail.com ², msanglise@unipa.ac.id ³

Article Info

Article history:

Received 2025-12-06

Revised 2025-12-30

Accepted 2026-01-08

Keyword:

*Technology adoption,
Developing regions,
Diffusion of Innovation,
Pelni Mobile,
Theory of Planned Behavior.*

ABSTRACT

The adoption of digital services like Pelni Mobile in developing regions faces complex challenges. Despite offering ease of access, its adoption rate in Manokwari Regency remains low. Previous studies have not extensively explored typical barriers such as resistance to change, perceived financial costs, inconvenience, and ease of access. This study analyzes the factors behind Pelni Mobile's adoption failure by integrating the DOI and TPB approaches. Data were collected via online questionnaires from 435 participants and analyzed using SEM-PLS. Findings show that Perceived Financial Cost ($P=0.000$), Resistance to Change ($P=0.000$), and Inconvenience ($P=0.000$) have a significant negative influence on Behavioral Intention to Use. This means perceived costs, resistance to change, and inconvenience can reduce usage interest. Conversely, Perceived Ubiquity ($P=0.000$) has a significant positive influence on usage intention, and Behavioral Intention to Use positively influences Use Behavior, indicating that ease of access can encourage adoption. The implications highlight the need for strategies to reduce financial barriers, improve accessibility, employ educational approaches to address resistance, and enhance user experience. For developers and policymakers, these results serve as a guide for designing more inclusive digital services tailored to the characteristics of developing communities, particularly in contexts similar to Manokwari. Generalizing the findings to other regions must consider local social, economic, and cultural differences.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license.

I. PENDAHULUAN

Era digital dan penggunaan teknologi terus menghasilkan alat-alat baru yang membantu manusia dan mempermudah kehidupan mereka [1]. Kemajuan teknologi memungkinkan pengusaha di Indonesia untuk mengembangkan bisnis mereka agar tetap terjalin hubungan baik dengan pelanggan [2]. Tindakan untuk meningkatkan pelayanan yang dilakukan oleh PT. Pelayaran Nasional Indonesia (Persero) mulai mengoperasikan Pelni Mobile pada 2018 [3]. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mengakses berbagai layanan yang disediakan oleh Pelni dimanapun dan kapanpun, seperti pemesanan tiket kapal, informasi jadwal dan rute, pembayaran serta promosi dan

penawaran khusus pembaruan lainnya secara real-time. Aplikasi ini juga dapat diunduh melalui aplikasi Play store ataupun App store.

Adopsi teknologi baru, khususnya dalam sektor transportasi, telah menjadi salah satu indikator kemajuan dalam masyarakat modern. Layanan E-service, yang menawarkan alternatif yang lebih fleksibel dan efisien, telah berkembang pesat di Indonesia. Namun, di daerah berkembang, adopsi layanan ini sering kali terhambat oleh berbagai faktor yang kompleks. Salah satu contoh layanan E-service yang beroperasi di Kabupaten Manokwari adalah Pelni Mobile, yang telah memasuki pasar di Kabupaten Manokwari. Meskipun Pelni Mobile mungkin memudahkan orang untuk beraktivitas di wilayah ini, aplikasi tersebut

masih belum dipakai sebaik mungkin. Situasi ini memicu pertanyaan mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakadopsian aplikasi Pelni Mobile di wilayah ini. Dalam konteks ini, pemahaman terhadap perilaku pengguna menjadi kunci utama untuk mengevaluasi hambatan serta merumuskan strategi adopsi teknologi yang lebih efektif.

Studi sebelumnya akan menjadi referensi untuk studi ini, salah satunya ialah studi dilaksanakan [4], berupaya memberikan pencerahan tentang kepuasan pengguna terhadap aplikasi pelni mobile yang dirasakan namun, masih ada faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan adopsi. Serta studi [5], berupaya memberikan pencerahan tentang bagaimana tekanan sosial dan ketakutan akan teknologi berperan dalam membentuk niat perilaku orang untuk menggunakan layanan. Ada juga penelitian oleh [6], penelitian ini mengkaji elemen-elemen yang mempengaruhi seseorang untuk menggunakan Aplikasi Pelni mobile, termasuk persepsi mereka tentang manfaat dan kemudahan penggunaan aplikasi, serta karakteristik inovasi yang dirasakan, kompatibilitas, citra (image), kemampuan menunjukkan hasil (result demonstrability), visibilitas, dan kemampuan untuk dicoba (trialability). Namun, penelitian-penelitian tersebut mengabaikan hambatan kritis di daerah berkembang, seperti resistensi terhadap perubahan, persepsi biaya finansial yang tinggi, kemudahan akses, dan Ketidaknyamanan. Studi ini mengisi celah tersebut dengan secara eksplisit memeriksa bagaimana faktor-faktor ini mempengaruhi adopsi Pelni mobile di kabupaten Manokwari.

Studi ini secara inovatif menggabungkan kerangka DOI serta TPB guna menangkap dimensi teknologi dan perilaku dalam adopsi. Sementara DOI menjelaskan bagaimana atribut yang dirasakan (misalnya, biaya finansial, kemudahan akses, resistensi terhadap perubahan, dan Ketidaknyamanan) mempengaruhi adopsi, TPB menggabungkan niat guna memakai (intention to use) serta perilakunya pemakain (usage behavior). Model hibrida ini memperkenalkan 'resistensi terhadap perubahan' sebagai hambatan budaya dan Ketidaknyamanan Pengguna sebagai hambatan dalam mengadopsi layanan, kedua variable yang sering diabaikan dalam studi TPB konvensional, yang diharapkannya pada studi ini untuk memberikan pemahamannya terkait bagaimana faktornya apa yang dapat memutuskan untuk mengadopsi layanan Pelni mobile yang akan mempengaruhi sikap penggunanya. Penelitian ini bertujuan untuk memahami faktor-faktor yang menentukan adopsi layanan Pelni Mobile dan memengaruhi sikap pengguna, khususnya di wilayah Manokwari sebagai contoh daerah berkembang. Temuan ini tidak serta-merta dapat digeneralisasi ke daerah berkembang lain tanpa penyesuaian dengan konteks lokal, khususnya dalam penggunaan Pelni mobile di daerah berkembang.

Model Diffusion of Innovation (DOI) yang diperkenalkan [7] memberikan kerangka teoritis yang kuat untuk memahami proses adopsi teknologi baru. Model ini

menekankan pentingnya lima elemen utama: inovasi, komunikasi, waktu, sistem sosial, dan adopsi individu. Dalam konteks Kabupaten Manokwari, pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi layanan E – Service sangat penting untuk mengidentifikasi hambatan yang ada. Tujuannya studi ini guna menganalisa faktornya penyebab gagalnya adopsi E – Service Pelni Mobile di daerah berkembang dengan memanfaatkan model Pendekatan DOI dan TPB.

Salah satu faktor yang sering menjadi penghalang dalam adopsi teknologi baru adalah kurangnya pemahaman dan pengetahuan masyarakat tentang manfaat dan cara penggunaan layanan tersebut.[8] menunjukkan bahwa pengetahuan dan kesadaran pengguna sangat mempengaruhi keputusan untuk mengadopsi teknologi baru. Di Kabupaten Manokwari, di mana tingkat literasi digital mungkin masih rendah, penting untuk mengeksplorasi bagaimana faktor ini berkontribusi terhadap rendahnya adopsi Pelni Mobile.

Selain itu, faktor sosial dan budaya juga memainkan peran dalam proses adopsi. Menurut [9], norma sosial dan pengaruh teman sebaya dapat mempengaruhi keputusan individu untuk mengadopsi teknologi baru. Di daerah dengan struktur sosial yang kuat, seperti Kabupaten Manokwari, pengaruh komunitas lokal dapat menjadi faktor penentu dalam keberhasilan atau kegagalan adopsi layanan E – Services . Oleh karena itu, analisis terhadap dinamika sosial di daerah ini sangat diperlukan untuk memahami konteks adopsi Pelni Mobile dan ada juga faktor Ketidaknyamanan Yang berperan penting dalam adopsi teknologi . Menurut [10] Inconvenience adalah faktor kritis yang menghambat adopsi teknologi dalam ODL. Studi ini menegaskan bahwa tanpa mengatasi ketidaknyamanan, teknologi tidak akan dapat diadopsi secara optimal, bahkan jika teknologi tersebut tersedia dan canggih. Oleh karena itu, pendekatan holistik yang mencakup aspek teknis, ekonomi, dan pedagogis diperlukan untuk memastikan adopsi teknologi yang berhasil

Akhirnya, faktor-faktor ekonomi, seperti biaya dan aksesibilitas, juga tidak dapat diabaikan. Penelitian [11] menunjukkan bahwa faktor ekonomi, termasuk harga dan pendapatan, memiliki dampak signifikan terhadap keputusan adopsi teknologi. Di Kabupaten Manokwari penting untuk menganalisis bagaimana faktor-faktor ini mempengaruhi adopsi layanan E-service. Dengan memahami berbagai faktor yang mempengaruhi adopsi Pelni mobile, diharapkannya studi ini bisa memberi rekomendasinya berguna guna peningkatan pemakaian layanan E-service di daerah berkembang.

II. THEORITICAL BACKGROUND

A. *Diffusion off Innovation Approach*

Teori ini diperkenalkan oleh [7] dan menjelaskan bagaimana, mengapa, dan pada tingkat apa teknologi dan inovasi baru diadopsi dalam masyarakat dengan

menambahkan beberapa variabel tambahan yang mempunyai peranan esensial dalam adopsi inovasi. Seperti Persepsi Biaya Finansial (*Perceived Financial Cost*), Ketidaknyamanan (*Inconvenience*), Persepsi Kemampuan Akses di Mana Saja (*Perceived Ubiquity*), Resistensi terhadap Perubahan (*Resistance to Change*), dan Niat Perilaku untuk memakai (*Behavioural Intention to Use*). Keinginannya pengguna guna menerima teknologi berbanding terbalik dengan persepsi biaya finansial dari penggunaannya, menurut variabel persepsi biaya [6] Selanjutnya, ada Ketidaknyamanan yang menunjukkan bahwa semakin ketidaknyamanan yang dirasakan dari penggunaan aplikasi, hal itu akan secara negatif mempengaruhi niat individu untuk menggunakan produk tersebut [10] Setelah itu ada juga, Persepsi Kemampuan Akses di Mana Saja (*Perceived Ubiquity*) yang menggambarkan kemampuan aplikasi untuk menyediakan akses dan koneksi terus-menerus, yang dapat meningkatkan niat pengguna dalam memakai aplikasi [12] Faktor lain adalah resistensi terhadap perubahan, yang menunjukkan bahwa orang cenderung tidak menerima teknologi baru jika mereka merasakan tingkat penolakan yang tinggi terhadap perubahan [12]. Dan akhirnya ada, Niatnya Perilaku untuk memakai (*Behavioural Intention to Use*) yang menggambarkan bagaimana keinginan perilaku konsumen untuk memanfaatkan teknologi mempengaruhi pilihan mereka untuk menerima teknologi baru dengan cara yang favorable [5], [12].

B. Theory of Planned Behaviour (TPB).

Diperkenalkan oleh [13] sebagai kerangka yang efektif untuk memahami dan memprediksi perilaku manusia melalui tiga konstruk utama yaitu: *Attitude* (sikap), *Subjective Norm* (norma subjektif), dan *Perceived Behavioral Control* (persepsi kontrol perilaku). Dalam konteks adopsi Pelni Mobile, *Behavioral Intention to Use* dibentuk secara bersama oleh ketiga faktor tersebut. *Attitude* dalam penelitian ini dapat direfleksikan melalui persepsi pengguna terhadap atribut inovasi dari DOI, seperti *Perceived Financial Cost* (biaya yang dirasakan) dan *Inconvenience* (ketidaknyamanan). Sikap negatif terhadap biaya dan kerumitan akan mengurangi niat untuk menggunakan. *Subjective Norm* mencakup pengaruh sosial dan tekanan dari lingkungan sekitar pengguna. Meskipun tidak diukur sebagai variabel terpisah, dinamika sosial dan ketergantungan pada sistem konvensional di masyarakat Manokwari, seperti yang tercermin dalam temuan dapat dipahami sebagai bentuk norma subjektif yang mempengaruhi *Resistance to Change*. *Perceived Behavioral*

Control berkaitan dengan persepsi individu mengenai kemudahan atau kesulitan dalam melakukan suatu perilaku. Konstruk ini memiliki hubungan paralel dengan *Perceived Ubiquity* (kemudahan akses) dari model DOI. Persepsi bahwa aplikasi dapat diakses kapan saja dan di mana saja meningkatkan rasa kontrol pengguna, sehingga memperkuat niat dan perilaku aktual. Dengan demikian, integrasi DOI dan TPB dalam penelitian ini dilakukan dengan memetakan variabel-variabel DOI (seperti *Perceived Financial Cost*, *Inconvenience*, *Resistance to Change*, dan *Perceived Ubiquity*) sebagai antecedent yang membentuk sikap (attitude), mencerminkan norma subjektif (subjective norm), dan memperkuat persepsi kontrol (perceived behavioral control) pengguna, yang pada akhirnya mempengaruhi *Behavioral Intention to Use* dan *Use Behavior*.

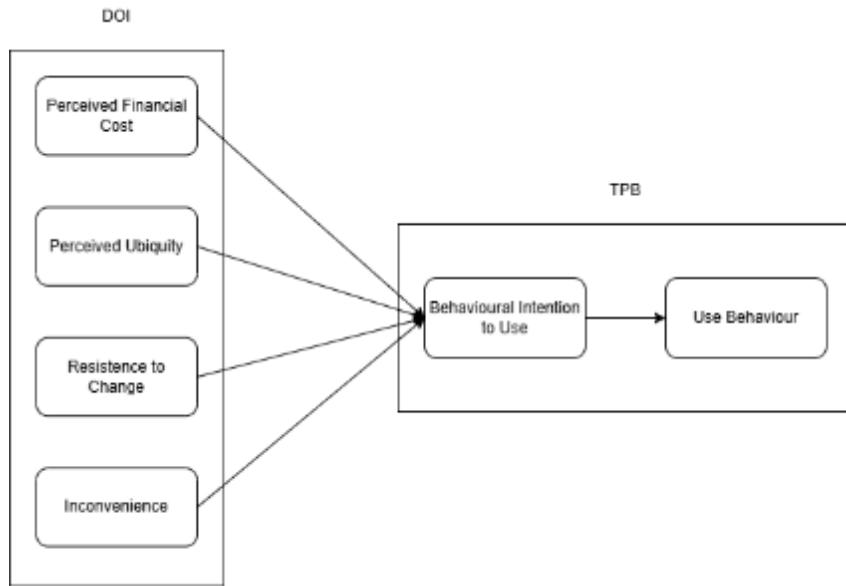
Menurut TPB, dalam konteks adopsi layanan E-Service seperti Aplikasi Pelni Mobile di Provinsi Papua Barat, niat perilaku untuk menggunakan mencerminkan kesiapan pengguna untuk mengadopsi layanan, yang dipengaruhi oleh penilaian mereka tentang biaya finansial, keunggulan relatif, persepsi ketersediaan, dan resistensi terhadap perubahan. Ini berarti ada niatan perilaku dalam memakai teknologi ada pengaruhnya positif pada keputusan pengguna untuk mengadopsi teknologi baru [5]

III. METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

HIPOTESIS

Studi ini memakai pendekatannya riset kuantitatif. Metodologi kuantitatif yakni pendekatan riset memakai data-data numerik dan statistik untuk mengukur, menganalisis, dan menjelaskan fenomena atau variabel yang diteliti[14]. Kuisioner yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel telah diuji validitas dan reliabilitasnya sejalan dengan itu menurut [15] bahwa Validitas konvergen dan diskriminan diuji untuk memastikan kualitas pengukuran konstruk.

Kerangka kerja penelitian ini menggunakan model *Diffusion of Innovation* dengan variabel-variabel seperti *perceived financial cost*, *perceived ubiquity*, *resistance to change*, *inconvenience*[7]. Dan Theory off Planned Behaviour Variabel *behavioural intention to use* digunakan sebagai mediator antara variabel independen dan dependen. *use behaviour* digunakan sebagai variabel dependen untuk mengukur niat perilaku pengguna untuk menggunakan produk atau layanan.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

A. Pengembangan Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, dapat ditentukan penjelasan mengenai relasi antara variabel yang diteliti. Perceived financial cost menjelaskan bahwa semakin tinggi biaya yang dipersepsikan oleh pengguna terkait dengan penggunaan teknologi semakin rendah niat mereka untuk mengadopsi teknologi tersebut dan berpengaruh negatif terhadap niat orang untuk menggunakan [6] Oleh karena itu hipotesis satu adalah: H1: Perceived financial cost ada pengaruhnya Negatif pada Behavioural intention to use layanan Pelni Mobile

Perceived Ubiquity menjelaskan Bahwa semakin tinggi persepsi seseorang mengenai kemampuan aplikasi untuk memberikan akses dan koneksi yang terus-menerus (ubiquity), maka semakin besar dampak positif terhadap niat mereka untuk menggunakan aplikasi Pelni Mobile[12] Oleh karena itu, hipotesis ke 2 adalah: H2: Perceived ubiquity berpengaruh positif terhadap Behavioural intention to use layanan pelni Mobile

Menurut bahwasannya makin tinggi tingkat resistensi terhadap perubahan yang dirasakan oleh pengguna, semakin rendah niat penolakan pengguna terhadap perubahan yang mereka untuk mengadopsi teknologi baru. Resistance to change mencerminkan ketidaknyamanan atau dibawa oleh aplikasi Pelni Mobile baru, yang dapat menghambat penerimaan dan penggunaan aplikasi Pelni Mobile tersebut (Dengan demikian, hipotesa ketiga yakni: H3: Resistance to Change ada pengaruhnya negatif pada Behavioural intention to use layanan Pelni Mobile

Menunjukkan bahwa Inconvenience secara signifikan mempengaruhi Behavioural Intention to Use, dengan temuan sebelumnya Penelitian oleh [10]. Inconvenience menjelaskan ketidaknyamanan akan mempengaruhi perilaku untuk menggunakan bahwa meskipun

ketidaknyamanan dalam penggunaan teknologi dapat muncul, hal tersebut tidak selalu menjadi faktor penentu dalam keputusan mahasiswa untuk menggunakan platform pembelajaran jarak jauh secara konsisten Selain itu dalam konteks layanan digital seperti e-commerce dan aplikasi transportasi, konsep ini merujuk pada penelitian [16] yang mengidentifikasi Perceived Inconvenience sebagai salah satu penghambat utama adopsi belanja online, terutama bagi pengguna dewasa dan lansia meliputi kerumitan proses, ketidaknyamanan penggunaan, serta hambatan teknis yang dirasakan pengguna .Oleh karena itu, hipotesis keempat adalah: H4:Inconvenience ada pengaruhnya negatif pada Behavioural intention to use layanan Pelni Mobile

Pilihan adopsi teknologi dipengaruhi secara positif oleh niat perilaku untuk menggunakan teknologi, menurut Teori Niat Perilaku untuk Menggunakan [5], [12] Oleh karena itu, hipotesis kelima adalah: H5: Behavioural intention to Use berpengaruh positif terhadap Use Behaviour dalam menggunakan layanan pelni Mobile

B. Pengumpulan Data

Populasi pada studi ini ialah masyarakat Kabupaten Manokwari. Studi ini memakai PLS-SEM, di mana ukuran sampel harus 10 kali jumlah anak panah yang mengarah ke sebuah konstruk [17][18] . Untuk menilai validitas analisis, Penulis juga menggunakan aplikasi Untuk menilai validitas analisis dan menentukan ukuran sampel minimum secara statistik menurut [19], penulis menggunakan aplikasi G'Power . Dengan menetapkan ukuran efek pada 0,15, tingkat signifikansi alfa pada 5%, dan daya analisis pada 95%, dengan 5 variabel prediktor, jumlah sampel minimum yang di perlukan adalah 75 responden. Tetapi untuk meningkatkan reliabilitas hasil, penulis

mengumpulkan lebih data lebih dari cukup, yaitu sebanyak 435 responden [20].

Metodologi mengambil sample dipakai pada studi ini yakni Convenience Sampling, yakni suatu teknik sampling non-probabilitas yang memilih partisipan berdasarkan kemudahan akses dan kedekatan geografis oleh[21]. Teknik ini diimplementasikan dengan menyebarkan kuesioner di sejumlah titik strategis yang mudah diakses oleh calon responden, seperti Pelabuhan ,Kantor Pelni, Kampus, Mall dan Pusat keramaian di manokwari .Pemilihan lokasi tersebut bertujuan untuk menjangkau beragam kalangan responden potensial, termasuk pelajar, pekerja, dan masyarakat umum, yang memiliki variasi kebutuhan terhadap layanan pelayaran. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengumpulkan data secara efisien dan praktis, meskipun dengan catatan bahwa hasilnya tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Penggunaan convenience sampling dalam konteks ini dipandang tepat mengingat sifat eksploratif penelitian dan kemudahan dalam menjangkau populasi sasaran yang beragam.

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik survey, yakni dengan menyebarkan kuesioner menggunakan google form kepada Masyarakat Kabupaten Manokwari. Kuesioner berisi pertanyaan identitas partisipan, petunjuk pengisiannya serta pernyataan-pernyataan yang mewakilinya tiap variable studi yang akan diteliti.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengujian dilakukan dengan menganalisis data partisipan memakai metodologi SEM-PLS yang dioperasikan melalui aplikasi SmartPLS. Penggunaan SmartPLS dipilihnya karena metode ini dianggap tepat untuk studi dengan jumlahnya sample relatif kecil, distribusi data yang tidak normal, serta modelnya studi mempunyai tingkatan kompleksitas tinggi [22]. Oleh karena itu, meskipun temuan ini memberikan wawasan berharga tentang adopsi Pelni Mobile di Manokwari, generalisasi ke wilayah lain harus dilakukan dengan hati-hati dan mempertimbangkan konteks lokal yang mungkin berbeda.

Proses pengumpulan data dilaksanakan di Kabupaten Manokwari selama periode satu bulan, yaitu pada Oktober hingga November 2025. Jumlahnya partisipan valid yang terlibatnya pada studi ini banyaknya 435 orang. Data yang dikumpulkan mencakup informasi demografis, meliputi jenis kelamin dan usia responden.kemudian menurut [23]Data yang dikumpulkan mencakup informasi demografis, meliputi jenis kelamin dan usia responden. Analisis terhadap karakteristik demografis responden penting dilakukan karena variabel-variabel tersebut dapat memengaruhi persepsi dan perilaku adopsi teknologi . Penjelasannya diperlihatkan dalam Table I.

TABEL I
DEMOGRAFIS RESPONDEN

Kategori	Kategori	Jumlah	Percentase
Jenis Kelamin	Laki -Laki	199	49,7 %
	Perempuan	236	54,3%
Usia	18-20 Tahun	54	12,4%
	21- 25 Tahun	173	39,8%
	26- 30 Tahun	162	37,2%
	>31 Tahun	46	10,6%

A. Analisis Model Pengukuran (Outer model)

Model luar dievaluasi pada studi ini memakai tiga kriterianya: reliabilitas komposit, validitas diskriminan, dan validitas konvergen [24]. Dengan menganalisa loading factor (loading eksternal) dan rata-rata varians yang diekstraksi (AVE), validitas konvergen dievaluasi. Kemampuan indikator untuk mencerminkan konstruk yang diukur dievaluasi menggunakan nilai loading factor; jika nilai loading eksternal lebih dari 0,7, indikator dianggap memiliki validitas konvergen yang kuat [5] . Rata-rata variasi yang dijelaskan oleh indikator terhadap konstruknya diukur melalui nilai AVE. Jika nilai AVE-nya 0,5 atau lebih, maka lebih dari 50% variasi pada indikatornya dapat dijelaskan oleh konsep tersebut [25] [26].

Dua indikator utama yang dipakai dalam uji reliabilitas penelitian ini adalah Composite Reliability (CR) dan Cronbach's Alpha (CA). Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk mengevaluasi seberapa baik suatu instrumen mengukur konstruk yang diinginkan secara internal. Jika nilai CA dan CR yang dihasilkan lebih tinggi dari 0,6, karena ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang cukup, maka konstruk tersebut dianggap dapat dipercaya [27].

Konstruk Perceived Financial Cost (Biaya Keuangan yang Dirasakan) mengukur persepsi pengguna terhadap beban biaya finansial yang terkait dengan penggunaan aplikasi Pelni Mobile, mencakup biaya langsung (kuota internet, biaya administrasi) dan tidak langsung (waktu dan usaha). Indikator pengukurannya meliputi persepsi terhadap beban biaya paket data internet (FC1), tingginya biaya tambahan/administrasi (FC2), serta persepsi bahwa total biaya menggunakan aplikasi lebih tinggi dibanding metode offline (FC3). Selanjutnya, konstruk Perceived Ubiquity (Persepsi Ketersediaan dan Aksesibilitas) mengukur sejauh mana pengguna merasakan kemudahan akses tanpa batas waktu dan lokasi. Indikatornya terdiri dari persepsi akses kapan pun di Manokwari (PUb1), penggunaan tanpa batasan lokasi (PUb2), dan akses tetap tersedia saat bepergian (PUb3).

Konstruk Resistance to Change (Penolakan terhadap Perubahan) menangkap keengganan psikologis pengguna untuk beralih dari metode tradisional ke aplikasi digital. Indikatornya mencakup preferensi terhadap metode tradisional (RC1), keengganan mengubah kebiasaan meskipun ada manfaat (RC2), dan persepsi bahwa perubahan tidak perlu (RC3). Sementara itu, konstruk Inconvenience (Ketidaknyamanan dalam Penggunaan) mengukur hambatan praktis dan teknis selama penggunaan aplikasi, dengan indikator berupa persepsi kerumitan proses (IC1), pengalaman kendala teknis seperti error atau lambat (IC2), serta kurangnya panduan yang membantu (IC3).

Terakhir, konstruk Behavioral Intention to Use (Niat untuk Menggunakan) mengukur kecenderungan penggunaan dalam waktu dekat melalui indikator niat penggunaan dalam 3 bulan ke depan (BI1), preferensi memilih aplikasi saat membutuhkan layanan (BI2), dan rencana penggunaan pada perjalanan berikutnya (BI3). Konstruk Use Behavior (Perilaku Penggunaan) merefleksikan perilaku aktual pengguna dengan indikator frekuensi penggunaan rutin (UB1), konsistensi penggunaan pada setiap perjalanan (UB2), serta tingkat kenyamanan saat menggunakan aplikasi (UB3). Selanjutnya menurut [28] bahwa instrumen penelitian merupakan seperangkat indikator atau item yang dirancang untuk mengukur variabel laten dalam model struktural. Instrumen harus diuji validitasnya (baik konvergen maupun diskriminan) untuk memastikan bahwa ia mengukur apa yang seharusnya diukur, dan reliabilitasnya untuk memastikan konsistensi pengukuran.

Pada studi ini, analisa validitas dari variable disajikannya pada table 2:

TABEL II
INSTRUMENT PENELITIAN

Variable	Statement Item	Code	LF
Perceived Financial Cost CA, CR, AVE =0.833,0.90 0,0.749	Saya menilai biaya paket data internet untuk Menggunakan Pelni Mobile cukup membebani saya	FC1	0.855
	Menurut saya Biaya tambahan/administrasi saat transaksi melalui Pelni Mobile terasa tinggi bagi saya	FC2	0.852
	Menurut saya Dibandingkan cara Offline, total biaya (waktu + uang) menggunakan Pelni Mobile terasa lebih besar.	FC3	0.890
Perceived Ubiquity CA, CR, AVE =0.743,0.85 3,0.661	Saya merasa dapat mengakses Pelni Mobile di Manokwari kapan pun saya butuh	PUb1	0.860
	Saya Menggunakan Pelni Mobile dimana pun saya berada, tanpa batas lokasi..	PUb2	0.806

Variable	Statement Item	Code	LF
Resistance To Change CA, CR, AVE =0.792,0.87 5,0.700	Saya tetap bisa mengakses Pelni Mobile saat berpindah tempat/di perjalanan.	PUb3	0.769
	Saya lebih nyaman dengan cara pemesanan tiket tradisional dibandingkan menggunakan aplikasi.	RC1	0.886
	Saya enggan mengubah kebiasaan saya ke Pelni Mobile meskipun ada manfaatnya.	RC2	0.788
	Perubahan ke Pelni Mobile terasa tidak perlu bagi saya.	RC3	0.832
Inconvenience CA, CR, AVE =0.855,0.91 1,0.774	Menggunakan Pelni Mobile terasa merepotkan karena beberapa langkah/persyaratannya.	IC1	0.860
	Saya sering mengalami kendala teknis (Error/lambat) saat menggunakan Pelni Mobile.	IC2	0.886
	Informasi/panduan dalam aplikasi kurang membantu saat saya menemui masalah.	IC3	0.893
Behavioural Intention To Use CA, CR, AVE =0.713,0.83 9,0.635	Saya berniat menggunakan Pelni Mobile untuk pembelian tiket dalam 3 bulan ke depan	BI1	0.771
	Jika butuh memesan tiket kapal, saya akan memilih Pelni Mobile.	BI2	0.825
	Saya berencana menggunakan Pelni Mobile pada perjalanan saya berikutnya.	BI3	0.794
Use Behaviour CA, CR, AVE =0.725,0.84 2,0.641	Saya menggunakan layanan Pelni Mobile secara rutin dalam setiap aktivitas pelayaran saya	UB1	0.764
	Saya sering menggunakan layanan Pelni Mobile untuk setiap perjalanan pelayaran saya	UB2	0.794
	Saya merasa nyaman menggunakan layanan Pelni Mobile dalam setiap perjalanan pelayaran saya	UB3	0.842

Hasil uji konfirmatori menunjukkan bahwa data dipakai pada studi ini sudah baik dan mencapai kriteria pengujian validitas konvergen serta reliabilitas berarti keseluruhan indikator ini memiliki korelasi yang kuat dengan konstruk. Uji kedua ialah validitas diskrimatif, yang menilai sejauh mana satu konsep dalam model berbeda dari konstruk lain. Dengan membandingkan hubungan antara indikator dalam variabel yang sama dengan hubungannya antara beberapa variable laten, Rasio Heterotrait-Monotrait (HTMT)

merupakan salah satu uji yang dipakai. Skor di bawah 0,90 memperlihatkan validitas diskriminatif yang baik [29] [16]

Berdasarkan pengujian, untuk keseluruhan konstruk validitas diskriminan terpenuhi. yang memiliki nilai di <0.90 Nilai ini menunjukkan korelasi yang berhasil antar konstruk tersebut, dapat di katakan validitas diskriminan sudah terpenuhi, dengan validitas dan reliabilitas data yang sudah ada.

TABEL III
HASIL UJI DISCRIMINANT VALIDITY

	BI	IC	PFC	PUb	RC	UB
BI						
IC	0.318					
PFC	0.341	0.863				
PUb	0.706	0.122	0.076			
RC	0.146	0.239	0.325	0.139		
UB	0.771	0.192	0.195	0.610	0.123	

B. Structural Model Analysis (Inner Model)

Model struktural selanjutnya dianalisa setelah validitas dan reliabilitas data telah dikonfirmasi. Fase ini sangat penting untuk memahami bagaimana variable saling berhubungannya dan bagaimana mereka memengaruhi model. Studi ini menganalisa hipotesa sudah diajukan dan mengevaluasi pentingnya korelasi antara variable [30] pendapat serupa datang dari [31] bahwa Evaluasi model struktural mengacu pada panduan yang meliputi uji signifikansi jalur dan kekuatan prediktif model.

TABEL IV
HASIL UJI VARIANCE INFLATION FACTOR(VIF)

	BI	IC	PFC	PUb	RC	UB
BI						1.000
IC	2.157					
PFC	2.216					
PUb	1.011					
RC	1.077					
UB						

Pengujian pertama dalam tahap ini adalah dengan menguji multikolinearitas. Masalah multikolinearitas yang terjadi ketika variabel independen dalam regresi linier berganda memiliki korelasi tinggi, yang dapat menyebabkan kesulitan dalam menginterpretasikan pengaruh masing-masing variable [32].sejalan dengan itu menurut [33] bahwa Uji Variance Inflation Factor (VIF) digunakan untuk mendeteksi adanya multikolinearitas antar variabel independen dalam model struktural. Multikolinearitas terjadi ketika variabel prediktor saling berkorelasi tinggi, yang dapat mengganggu estimasi koefisien regresi dan mengurangi keandalan interpretasi .Untuk menguji multikolinearitas ini, dapat menggunakan uji inner VIF. Bila nilainya VIF melebihi $>5,00$, maka terjadi permasalahan dalam uji

multikolinearitas. Lalu, bila nilainya VIF tidak melebihi $<5,00$, maka uji multikolinearitas tidak mengalami kendala [5] demikian juga menurut [34].

Pada langkah ini, koefisien determinasi merupakan uji kedua. Tujuannya dari uji ini adalah dalam pengukuran sejauh mana variable independent memengaruhi variable dependent di dalam model. Saat mengevaluasi seberapa efektif variable independent menjelaskan variabilitas variable dependent, nilainya R-Square dipakai [35]. Umumnya, R-Square diklasifikasikan pada tiga tingkatan: nilainya 0,75 memperlihatkan pengaruhnya kuat, 0,50 memperlihatkan pengaruhnya moderat, serta 0,25 memperlihatkan pengaruhnya yang lemah [5].

TABEL V
HASIL UJI KOEFISIEN DETERMINAN(R-SQUARE)

	R-square	Keterangan
BI	0.409	moderat
UB	0.326	moderat

Sejalan dengan itu [36] berpendapat, bahwa Nilai R-square diinterpretasikan berdasarkan kategori yaitu 0.67 (kuat), 0.33 (moderat), dan 0.19 (lemah). Melihat hal tersebut bisa dikatakan nilainya R-square bagi variable Behavioural Intention To Use adalah 0.409, yang menunjukkan variable Perceived Financial Cost, Perceived Ubiquity dan Resistance To Change dan Inconvenience dapat menjelaskan pengaruh terhadap variable Behavioural Intention To Use sebesar 40,9% dan memiliki kekuatan prediksi yang lemah hingga moderat terhadap Behavioural Intention To Use. Maka, 59,1% variasi dalam data mungkin berasal dari variable lainnya yang tidak ada pada model pengujian. Disarankan untuk menambahkan variabel khas daerah seperti yang ditunjukkan oleh nilai R-square yang moderat. Saran ini mencakup penambahan variabel Ketergantungan pada Layanan Konvensional dan Komunitas (seperti "Preferensi Layanan Tatap Muka" atau "Keterikatan pada Sistem Tradisional") untuk menangkap fenomena ketergantungan masyarakat pada sistem offline yang sudah terintegrasi dengan kehidupan sosial, yang lebih dari sekadar Resistance to Change. Selanjutnya, Peran Norma Kolektif dan Kepemimpinan Adat (seperti "Pengaruh Norma Subyektif Kolektif" atau "Kepatuhan pada Pemimpin Adat/Komunitas") perlu dipertimbangkan untuk merepresentasikan dinamika sosial-budaya di mana keputusan individu sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosial dan tokoh adat. Terakhir, Persepsi Keamanan dan Kepercayaan Digital (seperti "Persepsi Risiko Keamanan" atau "Kepercayaan terhadap Transaksi Digital") penting untuk menjelaskan kekhawatiran akan keamanan data dan transaksi yang mungkin menjadi penghambat utama yang belum tercakup oleh variabel Inconvenience atau Financial Cost. Selanjutnya nilai R-Square untuk variable Use Behaviour yakni 0.326, yang menunjukkan variable Behavioural Intention To Use dapat menjelaskan

pengaruhnya pada variable Use Behaviour sebesar 32,6% dan memiliki kekuatan prediksi yang Moderat terhadap Use Behaviour. Maka, 67,4 % variasi dalam data mungkin berasal dari variable lainnya yang tidak dipertimbangkan pada modelnya pengujian .

C. Uji Hipotesis

Prosedur bootstrapping dijalankan dengan 5000 iterasi untuk menguji signifikansi jalur. Menurut [37], uji hipotesa digunakan untuk menentukan apakah sampel data memberikan bukti yang cukup untuk mendukung atau membantah hipotesis yang diajukan. Dalam PLS-SEM, signifikansi hubungan hipotesis dinilai berdasarkan *t-statistics* dan *p-value* yang dihasilkan dari prosedur bootstrapping. *t-statistics* mengukur kekuatan dan arah hubungan antar variabel dalam model, di mana nilai absolut yang lebih tinggi menunjukkan hubungan yang lebih kuat.

TABEL VI
HASIL UJI HIPOTESIS

Hipotesis	Variabel	T statistics	P values	Keterangan
H1	FC \rightarrow BI	3.490	0.000	Diterima
H2	PUb \rightarrow BI	12.133	0.000	Diterima
H3	RC \rightarrow BI	3.632	0.000	Diterima
H4	IC \rightarrow BI	3.825	0.000	Diterima
H5	BI \rightarrow UB	9.497	0.000	Diterima

Dari 5 hipotesa yang diajukan dan diuji, terlihat bahwa ke-5 hipotesa tersebut mempunyai *t*-statistik $> 1,96$ dan nilai *p*-value $< 0,005$, yang mengindikasikan bahwa hipotesa tersebut diterima.

Melihat temuan pengujiannya hipotesa pada Tabel 6, diterimanya H1 dengan nilai *t*statistic > 1.96 , yaitu 3.490 serta *P* value < 0.05 , yaitu 0.000. Hal ini mengindikasikan bahwa perceived financial cost secara signifikan mempengaruhi niat menggunakan, konsisten dengan temuan sebelumnya[5], [12] mengatakan Perceived financial cost ada pengaruhnya signifikan pada niat perilaku pengguna dalam menggunakan layanan keuangan, seperti aplikasi pembayaran dan mobile banking.

Selanjutnya, diterimanya H2 dengan nilainya *T*-statistic > 1.96 , yaitu 12.133 serta *p* value < 0.05 , yaitu 0.000, yang menunjukkan bahwa Perceived Ubiquity secara signifikan mempengaruhi Behavioural intention to Use, ini sejalan dengan studi sebelumnya [12] memaparkan semakin tinggi persepsi seseorang mengenai kemampuan aplikasi untuk memberikan akses dan konektivitas yang terus-menerus (ubiquity), maka semakin besar dampak positif terhadap niat mereka untuk menggunakan aplikasi Pelni Mobile

Selain itu diterimanya H3 *Resistance to Change* ada pengaruhnya signifikan pada *Behavioural Intention to Use* dengan nilainya *t*statistic 3.632 (> 1.96) dan *P*-Value besarnya 0.000 (< 0.05). Ini memperlihatkan *Resistance to*

Secara umum, nilai *t-statistics* di atas 1,96 (pada tingkat kepercayaan 95%) menunjukkan hubungan yang signifikan menurut[16]. Sementara itu, *p-value* menggambarkan probabilitas bahwa hubungan yang diamati terjadi secara kebetulan; nilai *p-value* di bawah 0,05 mengindikasikan bahwa hubungan tersebut signifikan secara statistik menurut [37]. Dengan demikian, hipotesis dianggap diterima apabila *t-statistics* $> 1,96$ dan *p-value* $< 0,05$, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel dalam model [16].

Change signifikan memengaruhi niat pengguna dalam menggunakan aplikasi Pelni Mobile. Semakin tinggi tingkat resistensi terhadap perubahan yang dirasakan pengguna, semakin rendah niat mereka untuk menggunakan aplikasi. Temuan ini adanya kesesuaian dengan temuan [12], tetapi juga mencerminkan realitas sosio-kultural masyarakat Manokwari. Sebagai wilayah dengan ikatan komunal yang kuat dan tradisi transaksi tatap muka yang mengakar, perubahan ke sistem digital seperti Pelni Mobile mungkin dipersepsi bukan hanya sebagai pergantian teknologi, tetapi sebagai gangguan terhadap norma sosial dan hubungan kekeluargaan dengan agen tiket tradisional. Resistensi ini mungkin diperkuat oleh rendahnya eksposur terhadap teknologi serupa dan kepercayaan yang lebih besar pada sistem manual yang telah teruji. Oleh karena itu, signifikansi statistik dari variabel ini harus dibaca sebagai cerminan dari ketergantungan budaya pada metode konvensional, di samping sekadar ketidaknyamanan individu terhadap hal baru.

Selain itu, diterimanya H4, *Inconvenience* ada pengaruhnya signifikan pada *Behavioural Intention to Use* dengan nilainya *t*statistic 3.825 (> 1.96) serta *p* value besarnya 0.000 (< 0.05). ini memperlihatkan tingkat ketidaknyamanan yang dirasakannya pengguna memiliki pengaruh nyata terhadap niat mereka dalam menggunakan aplikasi Pelni Mobile. Namun, temuan ini tidak adanya kesesuaian dengan studi sebelumnya [10], mengatakan

meskipun ketidaknyamanan dalam penggunaan teknologi dapat muncul, hal tersebut tidak selalu menjadi faktor penentu dalam keputusan pengguna untuk terus menggunakan suatu platform. Dalam konteks penelitian ini, ketidaknyamanan justru terbukti berpengaruh terhadap niat penggunaan, yang mengindikasikan bahwa apabila aplikasi menimbulkan rasa tidak nyaman, maka hal tersebut dapat menurunkan niat pengguna untuk memanfaatkannya secara konsisten. Di Manokwari, 'ketidaknyamanan' ini sangat mungkin diperparah oleh faktor infrastruktur eksternal, seperti koneksi internet yang tidak merata dan tidak stabil, terutama di daerah pedalaman atau kepulauan. Selain itu, ketidaknyamanan mungkin bersumber dari desain aplikasi yang belum sepenuhnya mengakomodasi tingkat literasi digital pengguna rata-rata di wilayah tersebut, atau tidak mempertimbangkan preferensi lokal dalam antarmuka (misalnya, penggunaan bahasa daerah atau ilustrasi yang lebih kontekstual). Dengan demikian, ketidaknyamanan adalah variabel perantara yang menghubungkan keterbatasan infrastruktur digital dan kesenjangan kemampuan pengguna dengan penolakan terhadap aplikasi.

Selanjutnya, diterimanya H5 *Behavioural Intention to Use* ada pengaruhnya signifikan pada *User Behaviour* dengan nilainya tstatistic 9.497 (> 1.96) serta p value besarnya 0.000 (< 0.05). Temuan ini memperlihatkan niat pengguna untuk menggunakan aplikasi secara signifikan memengaruhi perilaku aktual mereka dalam menggunakan aplikasi Pelni Mobile. Temuannya ini ada kesesuaian dengan studi sebelumnya oleh [5], [12] mengatakan *behavioural intention* ada pengaruhnya positif pada keputusan individu guna mengadopsi serta memakai teknologi baru. Dengan demikian, Kemungkinan seorang pengguna akan benar-benar menggunakan program secara teratur meningkat seiring dengan tingkat niat mereka untuk menggunakannya.

D. Implikasi Praktis

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa Persepsi Biaya Keuangan (*Perceived Financial Cost*) berpengaruh signifikan terhadap Niat Berperilaku (*Behavioural Intention to Use*) yang berarti besaran biaya yang dirasakan pengguna seperti biaya paket internet, biaya tambahan administrasi, serta persepsi bahwa total biaya menggunakan aplikasi lebih besar dibandingkan metode offline secara langsung menentukan niat mereka untuk mengadopsi Pelni Mobile. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian lanjutan mempertimbangkan penggunaan teknik pengambilan sampel acak, mengintegrasikan pendekatan kualitatif (misalnya wawancara mendalam) untuk kontekstualisasi yang lebih kaya, menerapkan desain longitudinal untuk mengamati dinamika adopsi, serta memperluas model dengan variabel-variabel spesifik wilayah seperti peran tokoh adat atau akses terhadap infrastruktur digital. Oleh karena itu, Pelni perlu menerapkan strategi yang berfokus pada aspek keuangan seperti, Memberikan subsidi atau insentif biaya transaksi untuk

pengguna pertama kali. Berkolaborasi dengan penyedia layanan internet untuk menawarkan paket data khusus yang terjangkau. Menghilangkan atau mengurangi biaya administrasi untuk transaksi tertentu. Strategi ini diharapkan dapat mengurangi beban finansial yang dirasakan dan meningkatkan niat penggunaan aplikasi.

Melihat temuan pengujinya hipotesa memperlihatkan Persepsi Kemudahan Akses (*Perceived Ubiquity*) ada pengaruhnya signifikan pada Niat Berperilaku (*Behavioural Intention to Use*) yang berarti keyakinan pengguna bahwa mereka dapat mengakses Pelni Mobile kapan saja, di mana saja seperti di Manokwari, tanpa terbatas lokasi, bahkan saat sedang berpindah tempat atau dalam perjalanan secara langsung menentukan niat mereka untuk mengadopsi Pelni Mobile. Oleh karena itu, Pelni perlu meningkatkan ketersediaan dan keandalan akses digital, antara lain, mengoptimalkan aplikasi untuk penggunaan dalam kondisi jaringan yang terbatas, menyediakan layanan hybrid (online-offline) seperti loket virtual atau titik layanan berbasis komunitas dan Melakukan edukasi tentang cara mengakses aplikasi di berbagai lokasi, termasuk di daerah dengan infrastruktur digital yang masih terbatas.

Melihat temuan pengujian memperlihatkan Resistensi terhadap Perubahan (*Resistance to Change*) berpengaruh signifikan terhadap Niat Berperilaku (*Behavioural Intention to Use*) Pelni Mobile, di mana sikap yang lebih nyaman dengan cara tradisional, keengganahan mengubah kebiasaan, dan persepsi bahwa perubahan tidak diperlukan akan menurunkan niat penggunaan. Untuk mengatasi Resistance to Change yang berakar pada budaya, strategi yang generik seperti kampanye edukasi online tidak akan cukup efektif. Pelni perlu melibatkan aktor-aktor kunci dalam masyarakat Manokwari, seperti pemimpin adat, tokoh masyarakat, dan asosiasi nelayan atau petani yang sering menggunakan jasa pelayaran. Program sosialisasi dan demo aplikasi dapat diintegrasikan dalam pertemuan-pertemuan komunitas (seperti arisan atau rapat adat). Membangun kepercayaan melalui figur yang dihormati dapat mengurangi persepsi ancaman terhadap norma sosial. Selain itu, menawarkan mekanisme 'hibrid' transisi, di mana aplikasi dilengkapi dengan dukungan melalui jaringan agen lokal yang terlatih, dapat menjembatani ketergantungan pada sistem lama sambil memperkenalkan kemudahan digital.

Melihat temuan pengujinya hipotesa memperlihatkan Ketidaknyamanan (*Inconvenience*) berpengaruh signifikan terhadap Niat Berperilaku (*Behavioural Intention to Use*) Pelni Mobile, yang berarti bahwa pengalaman penggunaan yang merepotkan, kendala teknis seperti error atau kelambatan, serta panduan aplikasi yang kurang membantu dapat menurunkan niat pengguna. Oleh karena itu, pihak Pelni perlu menerapkan strategi perbaikan yang komprehensif untuk meningkatkan pengalaman pengguna, di antaranya adalah Menyederhanakan Alur Proses Transaksi dengan mengurangi langkah-langkah dan persyaratan yang dirasa merepotkan pengguna, sehingga

proses pemesanan menjadi lebih cepat dan intuitif. Kemudian Melakukan Optimalisasi Teknis Berkala, untuk meminimalkan kendala teknis seperti error dan kecepatan loading aplikasi, guna menciptakan pengalaman penggunaan yang lancar dan responsif. Kemudian Meningkatkan Kualitas Bantuan Dalam Aplikasi, dengan menyediakan pusat bantuan (help center) yang informatif, FAQ yang lengkap serta panduan tahapan jelas serta mudah diakses untuk membantu pengguna mengatasi masalah secara mandiri dapat mendorong peningkatan niat dan kepuasan pengguna dalam mengadopsi aplikasi Pelni Mobile, menurut [38] FAQ adalah komponen kritis dalam desain layanan digital karena memberikan jawaban atas pertanyaan umum yang sering diajukan pengguna, sehingga mengurangi ketergantungan pada bantuan langsung dan meningkatkan kemandirian pengguna..

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa Niat Berperilaku (*Behavioural Intention to Use*) berpengaruh signifikan terhadap Perilaku Pengguna (*User Behaviour*) Pelni Mobile, yang berarti bahwa niat pengguna untuk menggunakan aplikasi dalam 3 bulan ke depan, kecenderungan memilih Pelni Mobile ketika membutuhkan tiket kapal, serta rencana penggunaan pada perjalanan berikutnya akan menentukan apakah mereka benar-benar menggunakan secara aktual. Oleh karena itu, pihak Pelni perlu menerapkan strategi yang fokus pada konversi niat menjadi tindakan nyata, di antaranya adalah Mendorong Implementasi Segera melalui promosi terbatas atau insentif khusus bagi pengguna yang melakukan pemesanan pertama melalui aplikasi, untuk mengaktualisasikan niat penggunaan dalam 3 bulan ke depan menjadi tindakan nyata. Kemudian Memperkuat Loyalitas dan Kebiasaan dengan menyelenggarakan program reward atau sistem poin bagi pengguna aktif, sehingga pilihan untuk menggunakan Pelni Mobile menjadi preferensi yang konsisten setiap kali membutuhkan tiket kapal. Selanjutnya Mengoptimalkan Pengalaman Pasca-Penggunaan dengan memastikan proses perjalanan berikutnya semakin lancar melalui integrasi fitur yang lebih personal, seperti penyimpanan data penumpang sebelumnya atau rekomendasi rute, agar rencana penggunaan berulang dapat terrealisasi dengan mudah. Dengan pendekatan ini, Pelni tidak hanya membangun niat positif tetapi juga menciptakan kondisi yang mendorong terwujudnya perilaku penggunaan yang berkelanjutan dari pengguna setianya. Hasil penelitian ini juga memperkaya penerapan teori TPB dalam konteks adopsi teknologi di wilayah berkembang. Konstruk inti TPB Attitude, Subjective Norm, dan Perceived Behavioral Control termanifestasi melalui temuan empiris yaitu, Attitude dibentuk secara negatif oleh Perceived Financial Cost dan Inconvenience, serta secara positif oleh Perceived Ubiquity. Strategi untuk meningkatkan adopsi harus fokus pada pembentukan sikap positif dengan menekankan nilai dan kemudahan. Subjective Norm terlihat dalam pengaruh kuat Resistance to Change, yang tidak hanya merefleksikan ketidaknyamanan pribadi tetapi juga tekanan

sosial untuk mempertahankan cara tradisional. Intervensi edukasi dan sosialisasi perlu melibatkan pemimpin komunitas untuk mengubah norma kolektif. Perceived Behavioral Control diperkuat oleh keyakinan akan akses yang ubiquitous (Perceived Ubiquity). Peningkatan infrastruktur dan keandalan aplikasi akan langsung meningkatkan persepsi kontrol pengguna, yang menjadi jembatan penting dari Behavioral Intention menuju Use Behavior. Integrasi ini menunjukkan bahwa meskipun variabel DOI yang digunakan secara langsung memprediksi Behavioral Intention, mekanisme pengaruhnya dapat dijelaskan secara lebih mendalam melalui lensa konstruk TPB, sehingga memberikan pemahaman yang lebih holistik tentang dinamika niat dan perilaku pengguna.

Temuan ini terutama relevan dalam konteks sosio-kultural dan ekonomi Manokwari. Oleh karena itu, penerapannya di wilayah lain memerlukan penyesuaian dengan kondisi lokal masing-masing

V. KESIMPULAN, LIMITASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Studi ini memberikan kontribusi pemahaman tentang faktor-faktor yang menghambat adopsi Pelni Mobile di Manokwari, namun temuan ini tidak dapat digeneralisasi secara luas tanpa mempertimbangkan karakteristik unik wilayah lain.

E-Service di daerah berkembang, dengan mengambil studi kasus pada aplikasi Pelni Mobile di Kabupaten Manokwari. Penelitian ini menggunakan model integrasi antara DOI serta TPB guna menganalisis berbagai faktor yang memengaruhi keberhasilan adopsi layanan digital. Variabel yang diteliti meliputi *Perceived Financial Cost*, *Perceived Ubiquity*, *Resistance to Change*, *Inconvenience*, *Behavioural Intention to Use*, dan *Use Behaviour*. Selain itu, penelitian ini juga menekankan pentingnya konteks sosial, budaya, dan kebiasaan masyarakat lokal dalam memahami pola penerimaan teknologi di wilayah berkembang seperti Manokwari.

Hasil uji R-Square menunjukkan bahwa model untuk *Behavioural Intention to Use* mempunyai nilainya R^2 yakni 0,409. ini bisa dikatakan 40,9% variasinya pada niat pengguna untuk menggunakan aplikasi bisa dijelaskannya empat variable independent pada model, lalu 59,1% angka sisanya dipengaruhinya faktor lain tidak ada pada studi. Pada variable *Use Behaviour*, nilainya R^2 yakni 0,326 memperlihatkan bahwa sebesar 32,6% variasi perilaku aktual penggunaan aplikasi dapat dijelaskan oleh niat pengguna (*Behavioural Intention to Use*), sedangkan 67,4% angka sisanya besarannya dari faktor lainnya tidak ada pada studi. Nilainya ini mengindikasikan bahwa kemampuan prediktif modelnya berada pada tingkat moderat.

Melihat temuan pengujian hipotesa, seluruh hipotesa diajukannya (H1-H5) dinyatakan diterima. Pertama,

variable *Perceived Financial Cost* berpengaruh negatif signifikan pada *Behavioural Intention to Use*. Artinya, makin tinggi biaya yang dirasakannya pengguna, maka makin rendah niat mereka untuk menggunakan aplikasi Pelni Mobile. Kedua, *Perceived Ubiquity* ada pengaruhnya positif signifikan pada *Behavioural Intention to Use*, memperlihatkan makin tinggi persepsi pengguna pada kemudahan akses serta ketersediaan layanan di mana pun dan kapan pun, makin tingginya pula niat mereka dalam penentuan aplikasi tersebut. Ketiga, *Resistance to Change* terbukti ada pengaruhnya negatif signifikan pada *Behavioural Intention to Use*, di mana pengguna yang enggan pada perubahan teknologi cenderung mempunyai niat yang lebih rendah guna memakai aplikasi. Keempat, *Inconvenience* juga ada pengaruhnya negatif signifikan pada *Behavioural Intention to Use*, Hal ini berarti bahwa makin tidak nyaman konsumen, makin kurang minat mereka untuk menggunakan layanan tersebut, misalnya karena kesulitan dalam mengoperasikan program atau mengalami proses transaksi yang tertunda. Terakhir, *Behavioural Intention to Use* ada pengaruhnya positif signifikan pada *Use Behaviour*, memperlihatkan makin kuat niat pengguna dalam memakai aplikasi, makin besarnya kemungkinan mereka benar memakai secara konsisten.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti persepsi terhadap biaya, resistensi terhadap perubahan, dan ketidaknyamanan dalam penggunaan menjadi hambatan utama dalam proses adopsi aplikasi Pelni Mobile. Sebaliknya, kemudahan akses dan niat perilaku yang kuat menjadi faktor pendorong penting dalam meningkatkan penggunaan aktual. Hasil ini menegaskan bahwa upaya peningkatan adopsi aplikasi Pelni Mobile perlu difokuskan pada pengurangan hambatan-hambatan tersebut melalui peningkatan kenyamanan, edukasi pengguna, serta strategi komunikasi yang menekankan manfaat dan kemudahan penggunaan aplikasi.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini mengungkap bahwa kegagalan adopsi Pelni Mobile di Manokwari adalah fenomena yang kompleks, di mana faktor persepsi (biaya, kemudahan akses) dan perilaku (niat, resistensi) saling berinteraksi dalam kawah konteks wilayah berkembang. Resistensi terhadap perubahan dan ketidaknyamanan yang tinggi tidak dapat dipisahkan dari kondisi spesifik Manokwari: geografi kepulauan yang menantang infrastruktur digital, tingkat literasi digital yang masih berkembang, serta budaya komunal yang memprioritaskan interaksi langsung dan kepercayaan personal. Oleh karena itu, upaya peningkatan adopsi harus bersifat multidimensional, tidak hanya memperbaiki aplikasi, tetapi juga membangun ekosistem pendukung yang meliputi peningkatan infrastruktur, edukasi berbasis komunitas, dan pendekatan budaya yang sensitif.

Selain itu, hasil penelitian juga mengindikasikan bahwa sebagian besar variasi perilaku penggunaan belum sepenuhnya dijelaskan oleh model yang digunakan. Hal ini

menunjukkan adanya pengaruh dari faktor-faktor kontekstual khas daerah berkembang, seperti ketergantungan masyarakat terhadap sistem manual, norma sosial dan budaya, serta persepsi terhadap keamanan transaksi digital. Dengan demikian, studi selanjutnya ada sarannya guna dalam pertimbangan variable kontekstual tersebut supaya bisa memberi pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dinamika adopsi layanan digital di wilayah seperti Kabupaten Manokwari.

B. Limitasi dan Saran

Nilainya R-Square didapat pada studi ini menunjukkan bahwa kemampuannya model saat memaparkan variasi variable dependent masih tergolong moderat. Temuan pengujian *R-Square* untuk variable *Behavioural Intention to Use* memperlihatkan nilainya 0,409, ini bisa dikatakan model penelitian ini hanya mampu menjelaskan 40,9% variasi dalam niat pengguna untuk menggunakan aplikasi Pelni Mobile. Dengan demikian, terdapat sekitar 59,1% variasi lainnya yang tidak bisa diberi penjelasannya oleh variable dianalisa pada modelnya, menunjukkan bahwa masih terdapat faktor lainnya tidak ada pada studi ini yang berkontribusi terhadap keputusan pengguna untuk menggunakan aplikasi.

Sementara itu, untuk variabel *Use Behaviour*, nilainya *R-Square* 0,326 memperlihatkan *Behavioural Intention to Use* hanya mampu menjelaskan 32,6% variasi perilaku aktual penggunaan aplikasi, sedangkan 67,4% angka sisanya diberi pengaruhnya dari faktor lain tidak ada pada studi ini. Nilai tersebut menegaskan bahwa modelnya studi ini masih mempunyai keterbatasannya dalam menggambarkan secara menyeluruh faktor-faktor yang memengaruhi perilaku adopsi aplikasi Pelni Mobile di Kabupaten Manokwari. Dengan demikian, hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan prediktif model masih perlu ditingkatkan melalui penambahan variabel-variabel lain yang relevan. Penelitian selanjutnya dari sisi kebijakan dan implementasi, disarankan untuk menambahkan strategi seperti, Subsidi dan kemitraan finansial yang artinya Pelni Mobile Bekerja sama dengan pemerintah daerah atau swasta untuk menawarkan insentif biaya transaksi. Kemudian, Pelatihan digital berbasis komunitas contohnya Melibatkan tokoh masyarakat atau kelompok lokal dalam program pelatihan penggunaan aplikasi. Kemudian, Integrasi layanan offline-online Seperti Menyediakan titik layanan fisik (seperti counter Pelni atau mitra UMKM) yang dapat membantu transaksi digital. Serta, Peningkatan literasi digital seperti, Kampanye edukasi tentang keamanan transaksi digital untuk membangun kepercayaan pengguna.

Selain itu, perlu juga dipertimbangkan faktor-faktor khas daerah berkembang seperti aksesibilitas infrastruktur digital, peran tokoh masyarakat atau pemimpin adat, serta tingkat literasi digital yang mungkin belum sepenuhnya tercakup dalam variabel *Perceived Ubiquity* atau *Inconvenience*. Dengan memperluas cakupan

variable dan mempertimbangkan konteks sosio-kultural yang lebih mendalam, studi di masa mendatang diharapkannya bisa memberi pemahamannya lebih holistik dan komprehensif terkait dinamika kegagalan adopsi layanan *E-Service* seperti Pelni Mobile, serta memberikan landasan empiris yang lebih kuat bagi pengembangannya serta pembuatan kebijakannya dalam merancang strategi adopsi yang optimal serta inklusif di daerah berkembang. Dan juga mengindikasikan bahwa terdapat ruang signifikan bagi variabel-variabel penjelas lain yang belum dimasukkan dalam model ini. Oleh karena itu, penelitian di masa depan sangat dianjurkan untuk, Memperluas Model dengan Variabel Kritis Baru: Untuk meningkatkan daya prediksi model, penelitian berikutnya dapat mengintegrasikan konstruk-konstrukt kunci seperti:

Kepercayaan (Trust): Persepsi pengguna mengenai keamanan data pribadi, keandalan transaksi keuangan, dan kredibilitas penyedia layanan (*Pelni*) dapat menjadi penghambat atau pendorong utama yang belum sepenuhnya terwakili oleh variabel *Perceived Financial Cost* atau *Inconvenience*.

Literasi Digital: Tingkat kemahiran dan kenyamanan masyarakat Manokwari dalam menggunakan perangkat dan aplikasi digital mungkin menjadi faktor mendasar yang mempengaruhi semua persepsi lain (seperti *Inconvenience* dan *Resistance to Change*).

Kualitas Layanan Sistem (System & Information Quality): Mengadopsi model seperti Delone & McLean IS Success Model dengan meneliti kualitas teknis aplikasi (kecepatan, stabilitas, navigasi) dan kualitas informasi (keakuratan jadwal, kelengkapan detail kapal) dapat memberikan wawasan operasional yang lebih langsung bagi pengembang.

Menurut [39] Studi longitudinal memungkinkan peneliti melacak perkembangan persepsi dan niat pengguna, serta dampaknya terhadap perilaku penggunaan aktual dalam jangka panjang. Studi Longitudinal: Desain penelitian lintas-waktu (*longitudinal*) akan sangat berharga untuk memetakan evolusi penerimaan teknologi. Studi semacam ini dapat mengamati apakah strategi intervensi (seperti kampanye edukasi atau perbaikan aplikasi) berhasil mengubah *Behavioral Intention* dan *Use Behavior* secara nyata setelah periode tertentu, serta memahami tahap difusi inovasi dalam populasi.

Memperdalam Pendekatan Kualitatif: Metode kualitatif (wawancara mendalam, kelompok diskusi terfokus) dengan pengguna dan non-pengguna dapat menggali nuansa sosio-kultural yang lebih dalam seperti peran pemimpin adat, pengaruh jaringan keluarga, atau pengalaman spesifik yang membentuk rasa tidak percaya yang sulit diukur melalui kuesioner tertutup.

Dengan memperkaya model melalui saran-saran di atas, penelitian mendatang tidak hanya akan memberikan penjelasan akademis yang lebih komprehensif tetapi juga rekomendasi kebijakan dan desain yang lebih tepat sasaran

bagi pengembang *Pelni Mobile* dan pemangku kepentingan di wilayah berkembang seperti Manokwari.

Selain keterbatasan statistik model, penelitian ini juga memiliki beberapa keterbatasan metodologis. Pertama, penggunaan teknik *convenience sampling* berpotensi menyebabkan bias seleksi dan membatasi kemampuan generalisasi temuan di luar populasi Manokwari. Kedua, data yang digunakan bersifat perseptual, yang dapat dipengaruhi oleh bias memori atau keinginan untuk memberikan jawaban yang dianggap sosial dapat diterima. Ketiga, desain penelitian yang bersifat *cross-sectional* tidak memungkinkan analisis perubahan perilaku dari waktu ke waktu maupun penarikan kesimpulan kausal yang definitif menurut [40]. Keempat, meskipun model telah mengintegrasikan DOI dan TPB, masih ada kemungkinan bahwa variabel-variabel kontekstual penting lainnya seperti kepercayaan terhadap transaksi digital, norma subjektif kolektif, atau ketergantungan pada sistem layanan manual belum sepenuhnya terakomodasi. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian lanjutan mempertimbangkan penggunaan teknik pengambilan sampel acak, mengintegrasikan pendekatan kualitatif (misalnya wawancara mendalam) untuk kontekstualisasi yang lebih kaya, menerapkan desain longitudinal untuk mengamati dinamika adopsi, serta memperluas model dengan variabel-variabel spesifik wilayah seperti peran tokoh adat atau akses terhadap infrastruktur digital.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Z. Yang and J. I. Sihotang, “Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap User Interface Aplikasi E-Commerce Shopee Menggunakan Metode EUCS di Jakarta Barat,” *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, vol. 4, no. 2, pp. 53–60, Mar. 2024, doi: 10.36423/index.v4i2.1110.
- [2] D. Novita and F. Helena, “Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Traveloka Menggunakan Metode Technology Acceptance Model (TAM) Dan End-User Computing Satisfaction (EUCS),” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 22–37, Apr. 2021, doi: 10.35957/jtsi.v2i1.846.
- [3] T. Mellyagrina Tesyania Ir Sumarzen Marzuki, M. STIA Dan Manajemen Kepelabuhan Barunawati Surabaya Jl Perak Barat No, P. Utara, K. Pabean Cantian, K. Surabaya, and J. Timur, “Analisis Aplikasi Pelni Mobile Terhadap Keputusan Pembelian Tiket Kapal Laut Pada Pt. Pelayaran Nasional Indonesia (Persero) Cabang Surabaya,” 2022.
- [4] Y. A. Takke, L. F. Marini, and L. Y. Baisa, “Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi PELNI Mobile Menggunakan Metode Technology Acceptance Model (TAM) dan End User Computing Satisfaction (EUCS),” *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 8, no. 3, pp. 1921–1930, Jul. 2024, doi: 10.33379/gtech.v8i3.4700.
- [5] D. I. Inan *et al.*, “Technology anxiety and social influence towards intention to use of ride-hailing service in Indonesia,” *Case Stud Transp Policy*, vol. 10, no. 3, pp. 1591–1601, Sep. 2022, doi: 10.1016/j.cstp.2022.05.017.
- [6] K. F. Yuen, L. Cai, G. Qi, and X. Wang, “Factors influencing autonomous vehicle adoption: an application of the technology acceptance model and innovation diffusion theory,” *Technol Anal Strateg Manag*, vol. 33, no. 5, pp. 505–519, 2021, doi: 10.1080/09537325.2020.1826423.

- [7] E. M. Rogers, "Diffusion of Innovations, Fifth edition, New York: Free Press. page 31 - 35," 2003.
- [8] V. Venkatesh, S. M. Walton, J. Y. L. Thong, and X. Xu, "Consumer Acceptance And Use Of Information Technology: Extending The Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology," 2012. [Online]. Available: <http://ssrn.com/abstract=2002388>
- [9] R. I. McDonald and C. S. Crandall, "Social norms and social influence," Jun. 01, 2015, Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.cobeha.2015.04.006.
- [10] Y. P. Gnawali, P. R. Upadhyayaya, B. Sharma, and S. Belbase, "Access, Efficiency, Inconvenience, and Scarcity as Issues of Online and Distance Learning in Higher Education," *European Journal of Educational Research*, vol. 11, no. 2, pp. 1115–1131, Apr. 2022, doi: 10.12973/eu-jer.11.2.1115.
- [11] Z. Sun, Y. Wang, H. Zhou, J. Jiao, and R. E. Overstreet, "Travel behaviours, user characteristics, and social-economic impacts of shared transportation: a comprehensive review," *International Journal of Logistics Research and Applications*, vol. 24, no. 1, pp. 51–78, 2021, doi: 10.1080/13675567.2019.1663162.
- [12] T. H. Tsai, W. Y. Lin, Y. S. Chang, P. C. Chang, and M. Y. Lee, "Technology anxiety and resistance to change behavioral study of a wearable cardiac warming system using an extended TAM for older adults," *PLoS One*, vol. 15, no. 1, Jan. 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0227270.
- [13] I. Ajzen, "The Theory of Planned Behavior," 1991.
- [14] Mm. Ali, T. Hariyati, M. Yudestia Pratiwi, and S. Afifah Sekolah Tinggi Agama Islam Ibnu Rusydi Kotabumi, "Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapan Nya Dalam Penelitian," 2022.
- [15] D. Gefen, D. W. Straub, M.-C. Boudreau, D. Gefen, D. W. Straub, and M. Boudreau, "Structural Equation Modeling And Regression: Guidelines For Research Practice Structural Equation Modeling Techniques and Regression: Guidelines For Research Practice by," 2000.
- [16] J. F. Hair, *A primer on partial least squares structural equations modeling (PLS-SEM)*. SAGE, 2014.
- [17] Y. Haji-Othman, M. S. Sheh Yusuff, and M. N. Md Hussain, "Data Analysis Using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in Conducting Quantitative Research," *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, vol. 14, no. 10, Oct. 2024, doi: 10.6007/IJARBSS/v14-i10/23364.
- [18] J. F. Hair, *A primer on partial least squares structural equations modeling (PLS-SEM)*. SAGE, 2014.
- [19] "Statistics textbooks in the," 2007.
- [20] C. Tam and T. Oliveira, "Understanding the impact of m-banking on individual performance: DeLone & McLean and TTF perspective," *Comput Human Behav*, vol. 61, pp. 233–244, Aug. 2016, doi: 10.1016/j.chb.2016.03.016.
- [21] I. Etikan, "Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling," *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, vol. 5, no. 1, p. 1, 2016, doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11.
- [22] J. F. Hair, M. Sarstedt, L. Hopkins, and V. G. Kuppelwieser, "Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research," 2014, *Emerald Group Publishing Ltd*. doi: 10.1108/EBR-10-2013-0128.
- [23] "aekies,+Journal+manager,+203-206".
- [24] D. R. B. Raharja and S. A. Rokanta, "Analisis Faktor-Faktor Keberhasilan Sistem E-Learning Menggunakan Model Delone Dan Mclean," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 240–246, Mar. 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12359.
- [25] I. D. Tyana, T. Widiharih, and I. T. Utami, "Analisis Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Penumpang Brt Trans Semarang Menggunakan Partial Least Square (PLs) (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Diponegoro)," *Jurnal Gaussian*, vol. 11, no. 4, pp. 591–604, Feb. 2023, doi: 10.14710/j.gauss.11.4.591-604.
- [26] C. Fornell and D. F. Larcker, "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error," 1981.
- [27] J. Hair, C. L. Hollingsworth, A. B. Randolph, and A. Y. L. Chong, "An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research," *Industrial Management and Data Systems*, vol. 117, no. 3, pp. 442–458, 2017, doi: 10.1108/IMDS-04-2016-0130.
- [28] Setiawan Assegaf, "Pengaruh Trust (Kepercayaan) dan Online Shopping Experiences (Pengalaman Berbelanja Online) terhadap Perilaku Konsumen dalam Berbelanja Online: Prespektif Konsumen di Indonesia," *Jurnal Aplikasi Manajemen (JAM)*, vol. Vol 13 No 3, Sep. 2015.
- [29] M. S. Rosli and N. S. Saleh, "Technology enhanced learning acceptance among university students during Covid-19: Integrating the full spectrum of Self-Determination Theory and self-efficacy into the Technology Acceptance Model," *Current Psychology*, vol. 42, no. 21, pp. 18212–18231, Jul. 2023, doi: 10.1007/s12144-022-02996-1.
- [30] A. Saputra, D. I. Inan, R. Juita, M. Sanglise, and M. Indra, "Determinants of User Satisfaction with a Mobile Application Using the Extended Webqual 4 . 0 Method and Structural Equation Modelling : A Case of the PLN Mobile Application," vol. 10, no. 1, pp. 39–48, 2024.
- [31] M. Sarstedt and Y. Liu, "Advanced marketing analytics using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)," Mar. 01, 2024, *Palgrave Macmillan*. doi: 10.1057/s41270-023-00279-7.
- [32] A. D. Oktavia, D. I. Inan, R. N. Wurarah, and O. A. Fenetiruma, "Analisis Faktor-faktor Penentu Adopsi E-Wallet di Papua Barat: Extended UTAUT 2 dan Perceived Risk," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 4, no. 2, pp. 587–600, Mar. 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i2.1277.
- [33] J. F. Hair, *A primer on partial least squares structural equations modeling (PLS-SEM)*. SAGE, 2014.
- [34] N. Kock, "Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach."
- [35] P. E. Setiawati, D. I. Inan, R. N. Wurrahrah, R. Juita, and M. Sanglise, "How The Perceived Enjoyment Effect M-Payment Adoption In West Papua Province: Delone And Mclean Information Systems Success Model," *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 3, pp. 1494–1505, Aug. 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i3.5738.
- [36] W. W. Chin, "The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling," 2015. [Online]. Available: <http://www.researchgate.net/publication/232569511>
- [37] S. Streukens and S. Leroi-Werelds, "Bootstrapping and PLS-SEM: A step-by-step guide to get more out of your bootstrap results," *European Management Journal*, vol. 34, no. 6, pp. 618–632, Dec. 2016, doi: 10.1016/j.emj.2016.06.003.
- [38] C. Lee, "User-Centered System Design in an Aging Society: An Integrated Study on Technology Adoption," 2014.
- [39] V. Venkatesh, S. M. Walton, J. Y. L. Thong, and X. Xu, "Consumer Acceptance And Use Of Information Technology: Extending The Unified Theory Of Acceptance And Use Of Technology," 2012. [Online]. Available: <http://ssrn.com/abstract=2002388>
- [40] X. Wang and Z. Cheng, "Cross-Sectional Studies: Strengths, Weaknesses, and Recommendations," Jul. 01, 2020, *Elsevier Inc*. doi: 10.1016/j.cheat.2020.03.012.