

Analisis Kepuasan Pengguna Kamus Bahasa Jepang Mazii Menggunakan Model EUCS

Diva Lia Ramadhani¹, Riana Safitri², Bayu Rizky Pratama³

^{1,2,3}Sistem Informasi, STMIK Widya Utama, Purwokerto, Indonesia

Email: ^{1,*}divaliaaramadhanii@gmail.com, ²rianasafitri@swu.ac.id, ³bayurizkypratama@swu.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ¹divaliaaramadhanii@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
Kata Kunci: EUCS Mazii Kepuasan Pengguna SEM-PLS Python Kamus Bahasa Jepang	Perkembangan teknologi informasi mendorong adopsi masif aplikasi mobile sebagai media pembelajaran bahasa asing mandiri. Aplikasi Mazii, salah satu platform kamus bahasa Jepang terpopuler di Indonesia dengan lebih dari 1 juta unduhan di Google Play Store, belum tentu menjamin kepuasan seluruh penggunanya meski unduhannya tinggi. Penelitian ini menganalisis kepuasan pengguna aktif Mazii menggunakan kerangka End-User Computing Satisfaction (EUCS) melalui kuesioner Likert lima poin. Dari 74 respons awal, disaring berdasarkan kriteria inklusi (WNI, durasi pemakaian ≥ 3 bulan, frekuensi minimal "beberapa kali seminggu") menjadi 48 responden, dan setelah data cleaning diperoleh 45 responden valid yang dianalisis menggunakan PLS-SEM berbasis Python. Kelima dimensi EUCS secara simultan berpengaruh terhadap kepuasan pengguna ($R^2 = 0,778$), namun secara parsial hanya Content ($\beta = 0,586$; $p = 0,000$) dan Accuracy ($\beta = 0,252$; $p = 0,050$) yang signifikan; Format, Ease of Use, dan Timeliness tidak signifikan. Uji HTMT menunjukkan 7 dari 15 pasangan konstruk gagal validitas diskriminan ($HTMT > 0,90$), mengindikasikan tumpang tindih konseptual antar dimensi EUCS sebagai keterbatasan metodologis, meski ukuran sampel ($n = 45$) telah memenuhi ambang minimum <i>statistical power analysis</i> ($n \geq 45$). Temuan ini diharapkan menjadi acuan empiris bagi pengembang Mazii dalam memprioritaskan kelengkapan konten dan keakuratan informasi sebagai dua faktor paling konsisten memengaruhi kepuasan pengguna.
	Abstract
Keywords: EUCS Mazii User Satisfaction SEM-PLS Python Japanese Dictionary	Rapid advancements in information technology have driven widespread adoption of mobile applications for independent language learning. Mazii, one of Indonesia's most widely used Japanese dictionary platforms with over one million Google Play Store downloads, does not necessarily guarantee overall user satisfaction despite its popularity. This study analyzes active Mazii users' satisfaction using the End-User Computing Satisfaction (EUCS) framework via a five-point Likert questionnaire. Of 74 initial responses, filtering by inclusion criteria (Indonesian nationality, usage duration ≥ 3 months, frequency of at least "several times a week") yielded 48 respondents, and after data cleaning, 45 valid respondents were analyzed using Python-based PLS-SEM. The five EUCS dimensions collectively influence user satisfaction ($R^2 = 0.778$); however, only Content ($\beta = 0.586$; $p = 0.000$) and Accuracy ($\beta = 0.252$; $p = 0.050$) showed significant individual effects, while Format, Ease of Use, and Timeliness did not. HTMT testing revealed 7 of 15 construct pairs failed discriminant validity ($HTMT > 0.90$), indicating conceptual overlap among EUCS dimensions as a methodological limitation, although the sample size ($n = 45$) met the minimum threshold for statistical power analysis ($n \geq 45$). These findings are expected to guide Mazii developers in prioritizing content completeness and information accuracy as the two most consistent drivers of user satisfaction.
<i>JuKSIT is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License</i>	
	

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi global telah mendorong terjadinya perubahan mendasar pada metode pembelajaran bahasa asing. Di era digital saat ini, penggunaan aplikasi *mobile* berbasis Android dan iOS telah

menjadi instrumen utama dalam mendukung proses belajar mandiri yang fleksibel dan efisien[1]. Kemudahan akses terhadap perangkat genggam pintar menjadikan aplikasi digital sebagai solusi proses belajar yang dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja [2].

Salah satu fenomena yang mencerminkan tren tersebut adalah tingginya minat masyarakat Indonesia mempelajari bahasa Jepang, mendorong adopsi masif aplikasi kamus digital cerdas. Aplikasi Mazii, salah satu platform kamus bahasa Jepang terintegrasi terpopuler di Indonesia dengan telah diunduh sebanyak lebih dari 1 juta kali di Google Play Store, tidak sekadar menyajikan fungsi kamus konvensional, melainkan mengintegrasikan fitur canggih seperti pencarian radikal kanji, penerjemahan berbasis OCR dan suara, modul latihan JLPT, hingga fitur komunitas global bagi pemelajar bahasa Jepang.

Meningkatnya minat generasi muda pada budaya populer Jepang, seperti anime, manga, dan J-pop turut mendorong kebutuhan akan media belajar mandiri yang praktis, diperkuat pula oleh peluang studi lanjut maupun bekerja di Jepang. Kondisi ini menjadikan aplikasi seperti Mazii bukan sekadar alat bantu tambahan, melainkan kebutuhan strategis yang harus memberikan pengalaman berkualitas untuk mempertahankan loyalitas pengguna di tengah ketatnya persaingan aplikasi edukasi bahasa berbasis *mobile*.

Namun demikian, tingginya jumlah unduhan tidak dapat serta-merta dijadikan tolok ukur kepuasan seluruh pengguna secara menyeluruh. Dyahmaharani dan Pusparini [3], mengungkap, lewat penelusuran ulasan pengguna Mazii di Google Play Store, bahwa adanya spektrum umpan balik yang beragam, mulai dari apresiasi terhadap kelengkapan konten hingga keluhan mengenai kemunculan iklan yang mengganggu serta kurangnya responsivitas pembaruan data. Kesenjangan (*gap*) antara ekspektasi pengguna dengan performa aktual aplikasi ini menegaskan bahwa kepuasan pengguna (*user satisfaction*) merupakan variabel kritis yang perlu diukur secara empiris dan sistematis.

Dalam konteks evaluasi sistem informasi berbasis perspektif pengguna akhir, kerangka kerja *End-User Computing Satisfaction* (EUCS) yang banyak diterapkan dalam penelitian kepuasan pengguna aplikasi digital [4] telah terbukti menjadi metodologi yang andal dan valid. Model EUCS mengukur kepuasan pengguna melalui lima dimensi utama, yaitu isi (*Content*), keakuratan (*Accuracy*), tampilan (*Format*), kemudahan penggunaan (*Ease of Use*), dan ketepatan waktu (*Timeliness*) [4]. Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan keefektifan model EUCS dalam mengevaluasi kepuasan pengguna pada beragam jenis aplikasi, seperti evaluasi kepuasan pengguna aplikasi Dana [5], aplikasi Maxim [6], aplikasi arsip digital [7], sistem informasi perpustakaan [8], aplikasi Sidawai [9], dan aplikasi Mobile JKN[10].

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada inovasi metodologi analisis data. Jika penelitian sebelumnya umumnya masih terbatas pada statistik deskriptif persentase atau perangkat lunak berbayar seperti SmartPLS, penelitian ini mengintegrasikan SEM-PLS dengan otomatisasi komputasi berbasis Python di Google Colab. Pendekatan ini mengadaptasi dan mengembangkan metodologi Susilo, Yunianto, dan Arfani [12] yang sebelumnya menggunakan Python untuk analisis kepuasan aplikasi edukasi, dengan menambahkan analisis struktural SEM-PLS yang mampu mengungkap hubungan kausalitas antar-dimensi EUCS secara lebih presisi dan objektif.

Penelitian ini memiliki signifikansi ganda, baik secara praktis maupun akademis. Secara praktis, ulasan negatif dan rating rendah pada platform distribusi aplikasi dapat menurunkan visibilitas serta minat unduhan calon pengguna baru [17], sehingga pemahaman yang terukur mengenai faktor-faktor pembentuk kepuasan pengguna menjadi krusial bagi pengembang Mazii untuk merumuskan prioritas perbaikan produk secara tepat sasaran, alih-alih hanya mengandalkan asumsi kualitatif dari ulasan pengguna semata. Secara akademis, penelitian ini turut memperkaya literatur mengenai penerapan SEM-PLS berbasis Python yang bersifat *open-source* pada konteks evaluasi aplikasi kamus bahasa, sebuah ranah yang masih relatif terbatas dibandingkan penerapan model EUCS pada aplikasi transportasi daring maupun dompet digital yang telah lebih banyak dikaji sebelumnya[5], [6]

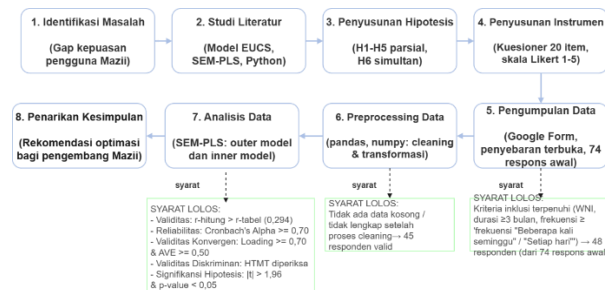
Sehubungan dengan uraian latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk: (1) menganalisis pengaruh parsial dan (2) simultan kelima dimensi EUCS terhadap kepuasan pengguna aktif aplikasi Mazii di Indonesia; serta (3) mengidentifikasi dimensi paling dominan sebagai dasar rekomendasi optimasi sistem bagi pengembang Mazii. Penelitian ini diharapkan berkontribusi secara ilmiah bagi kajian evaluasi sistem informasi di Indonesia, sekaligus menjadi rujukan praktis bagi pengembang aplikasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Riset ini dirancang dengan metode kuantitatif bertipe deskriptif-asosiatif. Pemilihan metode ini didasari kebutuhan mengukur dan menguji keterkaitan sebab-akibat antar variabel yang datanya terwujud dalam format numerik [13]. Unsur deskriptif berfungsi memaparkan seberapa puas pengguna aktif Mazii berdasarkan kelima dimensi EUCS, sementara unsur asosiatif digunakan untuk menguji apakah masing-masing dimensi EUCS berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, baik secara parsial maupun simultan.

Penelitian ini dilakukan dengan cara delapan tahapan utama sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap pertama adalah berupa identifikasi masalah, yaitu ditemukannya kesenjangan (*gap*) pada tingkat kepuasan pengguna aplikasi Mazii. Tahap kedua adalah studi literatur, yang mencakup kajian terhadap model *End User Computing Satisfaction* (EUCS) yang dikembangkan oleh Doll dan Torkzadeh (1988), metode *Structural Equation Modeling – Partial Least Square* (SEM-PLS), serta pemanfaatan bahasa pemrograman Python untuk pengolahan data. Tahap ketiga adalah penyusunan hipotesis, yaitu H1 sampai dengan H5 yang diuji secara parsial dan H6 yang diuji secara simultan. Tahap keempat adalah penyusunan instrumen penelitian berupa kuesioner sebanyak 20 item dengan skala Likert 1–5. Tahap kelima adalah pengumpulan data melalui Google Form yang disebarluaskan secara terbuka melalui media sosial, disertai pernyataan kriteria inklusi di bagian awal kuesioner, hingga diperoleh 74 respons kuesioner awal. Data tersebut kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi (status WNI, durasi pemakaian minimal >3 bulan, dan frekuensi penggunaan minimal "beberapa kali seminggu"), dengan rincian 1 responden gugur karena bukan WNI, 24 responden gugur karena durasi pemakaian 1–3 bulan, dan 13 responden gugur karena frekuensi penggunaan tergolong jarang/beberapa kali sebulan, sehingga menyisakan 48 responden yang memenuhi seluruh kriteria. Tahap keenam adalah *preprocessing* data menggunakan Python dengan *library* pandas dan numpy, meliputi proses impor data, konversi skala, dan *data cleaning* (pembuangan baris dengan nilai kosong pada item kuesioner), yang menghasilkan 45 responden valid untuk dianalisis lebih lanjut.



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

Tahap ketujuh adalah analisis data menggunakan SEM-PLS berbasis Python dengan *library* *plspm* (estimasi model pengukuran dan struktural) serta *scipy.stats* (uji validitas item dan signifikansi jalur), terbagi menjadi evaluasi *outer model* dan *inner model* (dipaparkan secara lebih rinci pada sub-bab 2.2), untuk menentukan dimensi paling dominan memengaruhi kepuasan pengguna. Tahap kedelapan adalah penarikan kesimpulan dan penyusunan rekomendasi optimasi bagi pengembang Mazii.

2.2. Populasi dan Sampel

Responden penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* sebuah pendekatan nonprobabilitas yang menyaring responden berdasarkan kriteria inklusi spesifik, mengingat besar populasi pengguna aktif Mazii di Indonesia tidak dapat dipastikan jumlahnya (*infinite population*). Kuesioner sendiri disebarluaskan secara terbuka lewat berbagai kanal media sosial; hanya saja, dari seluruh respons yang masuk, hanya yang memenuhi kriteria inklusi di awal, yakni status WNI, lama pemakaian, dan frekuensi penggunaan, yang diikutsertakan dalam analisis. Dengan kata lain, unsur *purposive*-nya terletak pada tahap penyaringan responden, bukan pada cara kuesioner disebarkan.

Untuk menentukan jumlah sampel minimum, penelitian ini menggunakan pedoman *statistical power analysis* berdasarkan tabel Cohen (1992) sebagaimana direkomendasikan dalam konteks pemodelan SEM-PLS [14]. Pedoman ini menetapkan jumlah sampel minimum berdasarkan tiga parameter, yaitu jalur struktural dengan jumlah terbanyak yang mengarah ke satu konstruk endogen (p), tingkat signifikansi (α), dan nilai minimum R^2 yang ingin dideteksi, sebagaimana disajikan berikut:

$$p = 5; \alpha = 5\%; \text{Power} = 80\%; R^2 = 0,25 \rightarrow n \geq 45 \dots (1)$$

Keterangan: n = jumlah sampel minimum; p = jumlah jalur struktural terbanyak yang mengarah ke satu konstruk endogen; α = tingkat signifikansi; R^2 = nilai minimum R^2 yang ingin dideteksi pada konstruk endogen.

Dalam model penelitian ini, konstruk endogen Kepuasan Pengguna (Y) menerima lima jalur struktural sekaligus, yaitu dari kelima konstruk eksogen Content (X_1), Accuracy (X_2), Format (X_3), Ease of Use (X_4), dan Timeliness (X_5), hingga $p = 5$. Berdasarkan tabel Cohen (1992) pada tingkat signifikansi 5%, statistical power 80%, dan nilai minimum R^2 sebesar 0,25 (kategori efek sedang), diperoleh jumlah sampel minimum sebesar 45 responden.

Penelitian ini mengumpulkan 74 respons kuesioner awal, disaring berdasarkan kriteria inklusi menjadi 48 responden, dan setelah data cleaning diperoleh 45 responden akhir untuk analisis. Jumlah ini tepat memenuhi ambang minimum $n \geq 45$ menurut tabel Cohen (1992) untuk $p = 5$ jalur struktural, sehingga dari sisi *statistical power* pedoman ini ukuran sampel masih memadai. Namun, dibandingkan pedoman *10-times rule* (minimal $10 \times p = 50$ responden),

sampel 45 responden sedikit di bawah ambang tersebut, kondisi yang tetap perlu diungkapkan pada bagian keterbatasan penelitian, mengingat *10-times rule* lebih konservatif dibandingkan tabel Cohen. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen (lihat sub-bab Teknik Analisis Data) tetap dilaporkan dengan mempertimbangkan keterbatasan ini.

Kriteria inklusi disaring dalam satu tahap penyaringan di bagian awal kuesioner, mencakup tiga syarat sekaligus: status WNI (1 responden gugur), durasi pemakaian lebih dari 3 bulan (24 responden gugur karena masih "1–3 bulan"), dan frekuensi penggunaan minimal "Beberapa kali seminggu" (13 responden gugur karena "Jarang" atau "Beberapa kali sebulan"). Dari 74 responden awal, 48 responden lolos seluruh kriteria tersebut. Setelah data cleaning (pembuangan 3 baris bernilai kosong), diperoleh 45 responden valid untuk analisis.

2.3. Instrumen Penelitian

Kuesioner terstruktur menjadi instrumen utama penelitian ini, disusun mengacu pada model EUCS [4]. Kuesioner terbagi menjadi dua bagian: bagian pertama memuat data demografis responden, dan bagian kedua berisi pernyataan terukur menggunakan skala *Likert* lima poin (1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Setuju). Total terdapat 20 butir pernyataan yang mencakup enam variabel: lima variabel eksogen (X1–X5) dan satu variabel endogen (Y).

Tabel 1. Keterangan Skala Likert

Score	Keterangan
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Netral (N)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Kuesioner EUCS

Variabel /Dimensi	Indikator Pertanyaan	Kode	Skala
Content (Isi) [X1]	Berikan penilaian Anda terhadap konten aplikasi Mazii	X1_1	Likert 1–5
	Informasi yang disajikan Mazii sesuai dengan kebutuhan belajar saya	X1_2	Likert 1–5
	Fitur yang tersedia di Mazii bermanfaat untuk pembelajaran bahasa Jepang	X1_3	Likert 1–5
	Konten Mazii lengkap dan mencakup kebutuhan belajar bahasa Jepang saya	X1_4	Likert 1–5
Accuracy (Keakuratan) [X2]	Terjemahan yang diberikan Mazii akurat sesuai konteks kalimat	X2_1	Likert 1–5
	Informasi kanji yang ditampilkan Mazii dapat dipercaya kebenarannya	X2_2	Likert 1–5
	Informasi yang ditampilkan Mazii tidak mengandung kekeliruan	X2_3	Likert 1–5
Format (Tampilan) [X3]	Desain antarmuka Mazii konsisten dan enak dilihat	X3_1	Likert 1–5
	Menu dan fitur Mazii tersusun rapi dan terorganisir dengan baik	X3_2	Likert 1–5
	Ukuran teks dan ikon pada Mazii nyaman untuk dibaca	X3_3	Likert 1–5
	Kombinasi warna yang digunakan Mazii nyaman dipandang saat digunakan dalam waktu lama	X3_4	Likert 1–5
Ease of Use (Kemudahan Penggunaan) [X4]	Aplikasi Mazii mudah dipelajari oleh pengguna baru	X4_1	Likert 1–5
	Saya dapat menavigasi fitur Mazii dengan mudah dan cepat	X4_2	Likert 1–5
	Proses pencarian kosakata atau kanji di Mazii mudah dipahami	X4_3	Likert 1–5
Timeliness (Ketepatan Waktu) [X5]	Mazii memberikan hasil pencarian tanpa jeda waktu yang berarti	X5_1	Likert 1–5
	Pembaruan data dan konten Mazii dilakukan secara tepat waktu	X5_2	Likert 1–5
	Mazii tetap responsif meskipun digunakan secara intensif	X5_3	Likert 1–5
Kepuasan Pengguna (User Satisfaction) [Y]	Secara keseluruhan, saya puas dengan performa aplikasi Mazii	Y_1	Likert 1–5
	Saya akan terus menggunakan Mazii sebagai alat bantu belajar bahasa Jepang	Y_2	Likert 1–5
	Saya akan merekomendasikan Mazii kepada orang lain yang ingin belajar bahasa Jepang	Y_3	Likert 1–5

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Data primer dalam penelitian ini dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner daring (online) melalui platform Google Form. Tautan kuesioner dibagikan melalui beragam kanal media sosial seperti Instagram, WhatsApp, dan komunitas daring pecinta bahasa Jepang di Indonesia. Penyebaran dilakukan secara terbuka dengan menyertakan pernyataan kriteria inklusi di bagian awal kuesioner untuk memastikan hanya pengguna aktif Mazii yang mengisi formulir tersebut. Selain data primer, data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan berupa jurnal ilmiah, buku metodologi penelitian, dan dokumentasi resmi terkait aplikasi Mazii.

2.5. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode Structural Equation Modeling – Partial Least Squares (SEM-PLS) untuk menganalisis data yang diimplementasikan berbasis bahasa pemrograman Python di platform Google Colab. Proses komputasi memanfaatkan pustaka (*library*) *plspm* untuk membangun dan mengestimasi model struktural, serta *pandas* dan *numpy* untuk praproses data, secara otomatis dan transparan [12]. Penentuan jumlah sampel minimum mengacu pada pedoman statistical *power analysis* untuk PLS-SEM (Cohen, 1992), yaitu :

$$n \geq 45 \quad (p = 5, \alpha = 5\%, \text{Power} = 80\%, R^2 = 0.25) \quad (1)$$

Keterangan: n = jumlah sampel minimum; p = jumlah jalur struktural terbanyak yang menuju ke satu konstruk endogen (pada penelitian ini, lima jalur dari dimensi EUCS menuju konstruk Satisfaction); α = taraf signifikansi; power = kekuatan statistik minimum yang disyaratkan; R^2 = koefisien determinasi minimum yang ingin dideteksi. Berdasarkan pedoman tersebut, jumlah sampel akhir penelitian ini sebanyak 45 responden telah memenuhi ambang batas minimum yang disyaratkan. Analisis SEM-PLS dilaksanakan melalui dua tahapan utama sebagai berikut:

Tahapan pertama mencakup evaluasi Outer Model (Model Pengukuran) untuk memastikan instrumen penelitian valid dan reliabel. Pengujian validitas item dimulai dengan korelasi product-moment Pearson, yakni mencocokkan r -hitung (korelasi antara skor item dan skor total konstruknya) dengan nilai r -tabel pada taraf signifikansi 5%; sebuah item dianggap valid jika r -hitung melampaui r -tabel. Setelah itu, kelayakan konvergen ditentukan dari nilai *loading factor* dan *Average Variance Extracted* ($AVE \geq 0,50$) [11], dengan batas minimum *loading* sebesar 0,70 sebagai syarat item layak dipertahankan dalam model [11]. Validitas diskriminan diperiksa memakai *Cross Loading* serta *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT); nilai HTMT hingga 0,85 tergolong aman, pada rentang 0,85–0,90 perlu kewaspadaan, sedangkan di atas 0,90 mengindikasikan adanya masalah [11]. Sementara itu, reliabilitas instrumen diperiksa lewat Cronbach's Alpha, dengan batas minimum yang harus dicapai sebesar 0,70 [11].

Tahap kedua adalah evaluasi Inner Model (Model Struktural), yang berfungsi menguji hipotesis penelitian sekaligus memeriksa hubungan sebab-akibat antar variabel laten. Analisis pada tahap ini mencakup Koefisien Determinasi (R^2), *Path Coefficient* (β), serta nilai statistik signifikansi (*t-statistic* dan *p-value*). Sebuah hipotesis ditetapkan terdukung apabila *t-statistic* melampaui 1,96 sekaligus *p-value* berada di bawah 0,05, pada taraf signifikansi sebesar 5% [11]. Alur lengkap metodologi penelitian disajikan pada Gambar 1.

2.6. Library Python yang Digunakan

Implementasi SEM-PLS memanfaatkan enam pustaka Python dengan peran spesifik: (1) *pandas*, untuk memuat, membersihkan, dan memanipulasi data kuesioner, termasuk seleksi kolom indikator dan penanganan nilai kosong; (2) *numpy*, untuk komputasi numerik berbasis matriks; (3) *scipy.stats*, untuk menghitung nilai kritis r -tabel pada uji validitas item (fungsi *t.ppf*) dan mendukung signifikansi koefisien jalur; (4) *plspm*, pustaka inti untuk mendefinisikan *inner model* melalui *Structure().add_path(...)*, *outer model* reflektif melalui *Mode.A* dengan skala *Scale.NUM*, serta estimasi menggunakan skema *Scheme.PATH* (100 iterasi, toleransi konvergensi 1×10^{-7}), menghasilkan *Loading Factor* dan *AVE*; (5) *statsmodels*, sebagai mesin regresi OLS yang menghitung *Path Coefficient* (β), R^2 , dan signifikansi (*t-statistic*, *p-value*) pada *inner model*, menggantikan fungsi bawaan *plspm* yang tidak kompatibel dengan versi *pandas* terbaru; dan (6) *itertools.combinations*, untuk menghitung rasio HTMT secara manual antar seluruh pasangan konstruk karena *plspm* belum menyediakan fitur ini secara *native*. Seluruh komputasi dijalankan di Google Colaboratory yang bersifat *cloud-based*, *open-source*, dan dapat direplikasi tanpa biaya lisensi.

2.7. Rumus Evaluasi Model SEM-PLS

a) Loading Factor

Loading Factor (λ) menunjukkan seberapa erat kaitan antara sebuah indikator dengan konstruk laten yang diukurnya. Secara matematis, λ diperoleh dari korelasi antara skor indikator (x^I) dan skor konstruk latennya (ξ) [14]:

$$\lambda_i = \text{Cor}(x_i, \xi) = \frac{\text{Cov}(x_i, \xi)}{SD(x_i) \times SD(\xi)} \quad (1)$$

Keterangan: λ^I = *Loading Factor* indikator ke- i ; x^I = skor indikator ke- i ; ξ = skor konstruk laten; Cov = kovarians; SD = standar deviasi. Kriteria penerimaan: $\lambda \geq 0,70$ dinyatakan valid dan dipertahankan; $\lambda < 0,40$ dieliminasi dari model;

λ pada rentang 0,40–0,70 dievaluasi lebih lanjut terhadap dampaknya pada AVE dan CR sebelum diputuskan dipertahankan atau dibuang [14].

b) Average Variance Extracted (AVE)

AVE menunjukkan besarnya rata-rata variansi indikator yang berhasil dijabarkan oleh konstruk latennya, dan menjadi ukuran utama untuk menilai validitas konvergen (*convergent validity*) [15]:

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum (1 - \lambda_i^2)} \quad (2)$$

Keterangan: λ^i = *Loading Factor* indikator ke- i ; Σ = penjumlahan atas seluruh indikator dalam satu konstruk. Kriteria penerimaan: $AVE \geq 0,50$, artinya konstruk mampu menjelaskan lebih dari 50% variansi indikatornya [11], [15].

c) Path Coefficient (Koefisien Jalur)

Path Coefficient (β) mencerminkan arah serta kekuatan pengaruh setiap dimensi EUCS (konstruk eksogen) terhadap Kepuasan Pengguna (konstruk endogen). Model struktural penelitian ini dirumuskan sebagai berikut [14]:

$$Y = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \zeta \quad (3)$$

Keterangan: Y = Kepuasan Pengguna (*User Satisfaction*); X1 = Content; X2 = Accuracy; X3 = Format; X4 = Ease of Use; X5 = Timeliness; β_1 – β_5 = koefisien jalur masing-masing dimensi; ζ = error term struktural.

Nilai β diestimasi melalui algoritma PLS, dan nilai standard error, t-statistic, serta p-value dihasilkan oleh fungsi `inner_model()` pada `plspm` melalui regresi OLS (*Ordinary Least Squares*) terhadap skor komponen laten. Hipotesis dinyatakan diterima apabila $|t\text{-statistic}| > 1,96$ dan $p\text{-value} < 0,05$ [11].

d) Corrected Item-Total Correlation

Uji ini mengukur konsistensi setiap item terhadap skor total instrumen dengan mengoreksi efek item itu sendiri, dirumuskan sebagai:

$$r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}} \quad (4)$$

Keterangan: X_i = skor item ke- i ; T_i = skor total seluruh item dikurangi skor item ke- i ; Cov = kovarians; SD = standar deviasi. Kriteria penerimaan: jika $r\text{-hitung} \geq r\text{-tabel}$ maka dinyatakan valid; jika $r\text{-hitung} < r\text{-tabel}$ maka dinyatakan tidak valid [13].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menampilkan hasil pengolahan data kuesioner pengguna aplikasi Mazii di Indonesia. Kuesioner daring melalui Google Form menjangkit 74 respons awal, yang kemudian disaring berdasarkan tiga kriteria inklusi yang harus dipenuhi bersamaan: (1) berstatus WNI, (2) durasi penggunaan ≥ 3 bulan, dan (3) frekuensi penggunaan minimal "Beberapa kali seminggu". Berdasarkan kriteria tersebut, 1 responden gugur karena bukan WNI, 24 karena durasi 1–3 bulan, dan 13 karena frekuensi rendah (sebagian gugur pada lebih dari satu kriteria sekaligus), menghasilkan 48 responden yang memenuhi kriteria.

Pemeriksaan lanjutan menggunakan `pandas` dan `numpy` menemukan 3 responden dengan nilai kosong pada item instrumen, yang dibuang sehingga diperoleh 45 responden valid untuk seluruh tahap analisis. Sebelum diolah, tiga item dimensi Kepuasan Pengguna (Y1–Y3) yang masih berformat teks kategorikal (STS/TS/N/S/SS) dikonversi menjadi skala numerik 1–5, agar seluruh 20 item instrumen berada pada skala interval yang konsisten untuk model PLS-SEM.

Jumlah 45 responden valid ini digunakan sebagai dasar seluruh pengujian outer model maupun inner model pada pemodelan SEM-PLS berikut. Sebagai catatan metodologis, ukuran sampel ini tergolong kecil untuk standar PLS-SEM sehingga hasil-hasil pengujian statistik pada bagian ini, terutama pengujian validitas diskriminan, perlu dimaknai secara hati-hati [14].

3.1. Karakteristik Data dan Hasil Uji Validitas–Reliabilitas

Uji validitas item menggunakan pendekatan *corrected item-total correlation*, yang mengorelasikan skor setiap item terhadap skor total dikurangi skor item itu sendiri, dibandingkan pada $r\text{-tabel}$ [13]. Nilai $r\text{-tabel}$ dihitung melalui `scipy.stats.t.ppf` ($df = 43$, $\alpha = 0,05$), menghasilkan $r\text{-tabel} = 0,294$. Hasil pengujian 20 item disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Item (Corrected Item-Total Correlation), n=45

Dimensi	Item	r-hitung	r-tabel	Keterangan
Content	X1_1	0.645	0.294	Valid
Content	X1_2	0.443	0.294	Valid
Content	X1_3	0.539	0.294	Valid
Content	X1_4	0.629	0.294	Valid
Accuracy	X2_1	0.624	0.294	Valid
Accuracy	X2_2	0.614	0.294	Valid
Accuracy	X2_3	0.496	0.294	Valid
Format	X3_1	0.643	0.294	Valid
Format	X3_2	0.536	0.294	Valid
Format	X3_3	0.406	0.294	Valid
Format	X3_4	0.475	0.294	Valid
EaseOfUse	X4_1	0.416	0.294	Valid
EaseOfUse	X4_2	0.557	0.294	Valid
EaseOfUse	X4_3	0.622	0.294	Valid
Timeliness	X5_1	0.680	0.294	Valid
Timeliness	X5_2	0.515	0.294	Valid
Timeliness	X5_3	0.614	0.294	Valid
Satisfaction	Y_1	0.731	0.294	Valid
Satisfaction	Y_2	0.804	0.294	Valid
Satisfaction	Y_3	0.701	0.294	Valid

Seluruh 20 item memperoleh r-hitung yang melampaui r-tabel (0,294), terendah pada X3_3 (0,406) dan tertinggi pada Y_2 (0,804), sehingga dinyatakan valid dan tidak ada yang dibuang.

3.2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha yang dihitung secara manual dari matriks data bersih (df_score, n=45), dengan hasil pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas (Cronbach's Alpha), n=45

Dimensi	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Keterangan
Content	4	0.762	Reliabel
Accuracy	3	0.747	Reliabel
Format	4	0.717	Reliabel
EaseOfUse	3	0.708	Reliabel
Timeliness	3	0.768	Reliabel
Satisfaction	3	0.863	Reliabel

Hasil uji reliabilitas (Tabel 4, n=45) mengindikasikan seluruh enam konstruk melampaui ambang minimum 0,70 dan dinyatakan reliabel, dengan rentang alpha 0,708 (Ease of Use) hingga 0,863 (Satisfaction) — tergolong dapat diterima hingga baik, menandakan konsistensi internal yang memadai pada setiap dimensi EUCS maupun Kepuasan Pengguna.

3.3. Evaluasi Outer Model (Model Pengukuran)

Evaluasi model pengukuran (*outer model*) dilakukan menggunakan pustaka plspm pada Google Colaboratory: seluruh konstruk dimodelkan secara reflektif (Mode A) pada skala numerik, dengan model struktural Content, Accuracy,

Format, EaseOfUse, Timeliness → Satisfaction, diestimasi menggunakan skema *Path* hingga 100 iterasi (toleransi konvergensi 1×10^{-7}) pada seluruh 20 item. Hasil loading factor, weight, dan communality per item disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Outer Model Final Loading Factor dan Communality per Item (20item), n=45

Item	Konstruk	Weight	Loading	Communality
X1_1	Content	0.322	0.810	0.657
X1_2	Content	0.295	0.667	0.444
X1_3	Content	0.366	0.771	0.595
X1_4	Content	0.321	0.810	0.657
X2_1	Accuracy	0.456	0.866	0.749
X2_2	Accuracy	0.444	0.860	0.739
X2_3	Accuracy	0.313	0.714	0.509
X3_1	Format	0.368	0.832	0.692
X3_2	Format	0.348	0.762	0.581
X3_3	Format	0.331	0.682	0.465
X3_4	Format	0.293	0.694	0.481
X4_1	EaseOfUse	0.459	0.756	0.571
X4_2	EaseOfUse	0.458	0.822	0.675
X4_3	EaseOfUse	0.344	0.807	0.651
X5_1	Timeliness	0.474	0.881	0.776
X5_2	Timeliness	0.454	0.812	0.660
X5_3	Timeliness	0.277	0.773	0.598
Y_1	Satisfaction	0.400	0.891	0.794
Y_2	Satisfaction	0.376	0.918	0.843
Y_3	Satisfaction	0.349	0.854	0.729

Berdasarkan kriteria eliminasi item pada sub-bab 2.7 [14] ($\lambda \geq 0,70$ dipertahankan; $\lambda < 0,40$ dibuang otomatis; $0,40-0,70$ dievaluasi lanjut terhadap dampaknya pada AVE dan CR), 17 dari 20 item memiliki loading $\geq 0,70$. Tiga item — X1_2 (Content, 0,667), X3_3 (Format, 0,682), dan X3_4 (Format, 0,694), ditandai kuning pada Tabel 5, berada pada rentang $0,40-0,70$ sehingga memerlukan evaluasi lanjutan. Karena AVE konstruk Content (0,588) dan Format (0,555) tetap berada di atas ambang minimum 0,50 meskipun ketiga item tersebut dipertahankan (lihat Tabel 6), ketiga item ini diputuskan untuk tetap dipertahankan dalam model, sesuai kriteria yang disyaratkan [14].

Validitas konvergen pada tingkat konstruk turut dikonfirmasi melalui nilai Average Variance Extracted (AVE) dan koefisien determinasi (R^2), sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan AVE dan R^2 per Konstruk (Model Final), n=39

Konstruk	Tipe	AVE	R^2	R^2 Adjusted
Content	Eksogen	0.588	—	—
Accuracy	Eksogen	0.666	—	—
Format	Eksogen	0.555	—	—
EaseOfUse	Eksogen	0.632	—	—
Timeliness	Eksogen	0.678	—	—
Satisfaction	Endogen	0.789	0.778	0.749

Seluruh enam konstruk menunjukkan nilai AVE $\geq 0,50$, dengan rentang rentang 0,555 (Format) hingga 0,789 (Satisfaction), sehingga validitas konvergen pada tingkat konstruk terpenuhi. Pada model struktural, R^2 Satisfaction

sebesar 0,778 (R^2 adjusted = 0,749) menunjukkan bahwa 77,8% variansi Kepuasan Pengguna dijelaskan secara simultan oleh kelima dimensi EUCS (Content, Accuracy, Format, EaseOfUse, dan Timeliness), tergolong kuat (*substantial*) menurut kriteria pada rujukan [14].

3.4. Evaluasi Validitas Diskriminan

a. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

Karena pustaka plspm belum menyediakan fitur pengujian validitas diskriminan secara native, rasio *Heterotrait-Monotrait* (HTMT) dihitung secara manual menggunakan pandas dan itertools.combinations terhadap seluruh 20 item, berdasarkan korelasi antar-item lintas konstruk. Sebuah pasangan konstruk dinyatakan bermasalah apabila nilai HTMT melebihi ambang 0,90 [14]. Hasil perhitungan untuk seluruh 15 pasangan konstruk disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan HTMT antar Konstruk, n=45

Konstruk 1	Konstruk 2	HTMT	Keterangan
Content	Satisfaction	1.029	Bermasalah (>0,90)
Content	Timeliness	0.985	Bermasalah (>0,90)
Accuracy	Format	0.985	Bermasalah (>0,90)
Accuracy	EaseOfUse	0.927	Bermasalah (>0,90)
Content	Format	0.926	Bermasalah (>0,90)
EaseOfUse	Timeliness	0.920	Bermasalah (>0,90)
Content	EaseOfUse	0.913	Bermasalah (>0,90)
Format	Satisfaction	0.879	Perlu diperhatikan (>0,85)
EaseOfUse	Satisfaction	0.869	Perlu diperhatikan (>0,85)
Format	Timeliness	0.858	Perlu diperhatikan (>0,85)
Accuracy	Satisfaction	0.854	Perlu diperhatikan (>0,85)
Timeliness	Satisfaction	0.829	Aman
Format	EaseOfUse	0.799	Aman
Accuracy	Timeliness	0.757	Aman
Content	Accuracy	0.756	Aman

Dari 15 pasangan konstruk, 7 pasangan (46,7%) memiliki HTMT di atas 0,90 dan dinyatakan bermasalah, dengan nilai tertinggi pada pasangan Content–Satisfaction (1,029, melebihi 1) dan Content–Timeliness (0,985). Empat pasangan lain Format–Satisfaction (0,879), EaseOfUse–Satisfaction (0,869), Format–Timeliness (0,858), dan Accuracy–Satisfaction (0,854), berada pada zona “perlu diperhatikan” (0,85–0,90). Empat pasangan sisanya Timeliness–Satisfaction (0,829), Format–EaseOfUse (0,799), Accuracy–Timeliness (0,757), dan Content–Accuracy (0,756), berada dalam batas aman (<0,85). Temuan ini menunjukkan tumpang tindih konseptual yang cukup tinggi antar beberapa dimensi EUCS pada sampel ini, khususnya yang melibatkan Content, dan menjadi salah satu keterbatasan validitas diskriminan yang perlu diungkapkan pada bagian pembahasan.

b. Cross-Loading

Sebagai pembanding, pengujian cross-loading dilakukan dengan mengkorelasikan skor tiap item terhadap skor komposit (rata-rata item) dari setiap konstruk pada Model Final. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Matriks Cross-Loading Item terhadap Skor Komposit Konstruk (20 item), n=45

ItemItem	Konstruk	Cnt	Acc	Fmt	EoU	Tml	Sat
X1_1	Content	0.809	0.464	0.554	0.592	0.567	0.639
X1_2	Content	0.690	0.343	0.482	0.301	0.530	0.580
X1_3	Content	0.756	0.428	0.507	0.612	0.568	0.707
X1_4	Content	0.805	0.504	0.577	0.555	0.644	0.628
X2_1	Accuracy	0.604	0.826	0.727	0.530	0.533	0.633
X2_2	Accuracy	0.478	0.852	0.506	0.558	0.438	0.615

ItemItem	Konstruk	Cnt	Acc	Fmt	EoU	Tml	Sat
X2_3	Accuracy	0.319	0.770	0.536	0.571	0.434	0.428
X3_1	Format	0.587	0.688	0.793	0.576	0.499	0.569
X3_2	Format	0.527	0.456	0.768	0.399	0.537	0.539
X3_3	Format	0.545	0.540	0.694	0.406	0.364	0.500
X3_4	Format	0.396	0.458	0.713	0.328	0.505	0.455
X4_1	EaseOfUse	0.579	0.542	0.440	0.727	0.438	0.577
X4_2	EaseOfUse	0.516	0.558	0.458	0.830	0.673	0.595
X4_3	EaseOfUse	0.511	0.517	0.461	0.831	0.514	0.442
X5_1	Timeliness	0.669	0.449	0.631	0.471	0.865	0.656
X5_2	Timeliness	0.644	0.597	0.592	0.688	0.779	0.625
X5_3	Timeliness	0.560	0.368	0.367	0.543	0.836	0.383
Y_1	Satisfaction	0.780	0.658	0.697	0.694	0.665	0.867
Y_2	Satisfaction	0.745	0.618	0.625	0.597	0.563	0.921
Y_3	Satisfaction	0.709	0.556	0.542	0.536	0.569	0.875

Cnt = Content; Acc = Accuracy; Fmt = Format; EoU = EaseOfUse; Tml = Timeliness; Sat = Satisfaction.

Berdasarkan Tabel 8, seluruh 20 item menunjukkan korelasi tertinggi terhadap konstruk induknya sendiri jika dibandingkan konstruk lain, sehingga validitas diskriminan pada level *cross-loading* klasik terpenuhi secara menyeluruh. Hasil ini berbeda dengan pengujian HTMT (Tabel 7), yang menunjukkan 7 dari 15 pasangan konstruk melebihi ambang 0,90. Perbedaan ini wajar terjadi karena *cross-loading* klasik umumnya kurang sensitif dalam mendeteksi tumpang tindih antar konstruk dibandingkan HTMT, sehingga HTMT tetap dijadikan acuan utama validitas diskriminan pada penelitian ini [14].

3.5. Evaluasi Inner Model dan Pengujian Hipotesis

Evaluasi model struktural menghasilkan R^2 Kepuasan Pengguna sebesar 0,778 (adjusted = 0,749), tergolong kuat menurut kriteria [14], artinya kelima dimensi EUCS secara bersama-sama menjelaskan 77,8% variansi Kepuasan Pengguna. Namun secara parsial, hanya dua dari lima jalur yang signifikan ($p \leq 0,05$), yaitu Content ($\beta = 0,586$) dan Accuracy ($\beta = 0,252$); sementara Format, EaseOfUse, dan Timeliness tidak signifikan. Hasil lengkap disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Path Coefficient dan Pengujian Signifikansi, n=45

Jalur	Estimate (β)	Std. Error	t-value	p-value	Keterangan
Content → Satisfaction	0.586	0.133	4.415	0.000	Signifikan
Accuracy → Satisfaction	0.252	0.124	2.026	0.050	Signifikan (batas ambang)
Format → Satisfaction	0.048	0.130	0.367	0.715	Tidak signifikan
EaseOfUse → Satisfaction	0.085	0.122	0.695	0.491	Tidak signifikan
Timeliness → Satisfaction	0.021	0.128	0.167	0.868	Tidak signifikan

Berdasarkan kriteria $|t\text{-statistic}| > 1,96$ dan $p\text{-value} < 0,05$, hasil pengujian hipotesis penelitian dapat dirangkum sebagai berikut:

- H1: Content berpengaruh terhadap Kepuasan Pengguna : Didukung data ($\beta = 0,586$; $t = 4,415$; $p = 0,000$).
- H2: Accuracy memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna : Didukung data pada batas ambang signifikansi ($\beta = 0,252$; $t = 2,026$; $p = 0,050$).
- H3: Format memiliki pengaruh terhadap Kepuasan Pengguna : Tidak didukung data ($\beta = 0,048$; $t = 0,367$; $p = 0,715$).
- H4: EaseOfUse berpengaruh terhadap Kepuasan Pengguna : Tidak didukung data ($\beta = 0,085$; $t = 0,695$; $p = 0,491$).
- H5: Timeliness berpengaruh terhadap Kepuasan Pengguna : Tidak didukung data ($\beta = 0,021$; $t = 0,167$; $p = 0,868$).
- H6 (kelima dimensi EUCS berpengaruh secara simultan terhadap Kepuasan Pengguna) : Didukung data, $R^2 = 0,778$.

Dengan demikian, dari lima hipotesis pengaruh parsial (H1–H5), dua terbukti signifikan secara statistik, yaitu pengaruh Content dan Accuracy, sementara Format, EaseOfUse, dan Timeliness tidak terbukti berpengaruh signifikan. Hipotesis pengaruh simultan (H6) terbukti didukung data dengan kekuatan penjelasan yang kuat ($R^2 = 0,778$). Perlu dicatat bahwa nilai p-value pada jalur Accuracy ($p = 0,050$) berada tepat pada batas ambang signifikansi 5%, sehingga temuan ini sebaiknya dimaknai secara hati-hati dan idealnya direplikasi dengan sampel yang lebih besar untuk memperoleh kesimpulan yang lebih meyakinkan.

3.6. Pembahasan

Pada kelompok pengguna berpengalaman ini ($n=45$ hasil penyaringan dari 74 respons awal berdasarkan status WNI, durasi ≥ 3 bulan, dan frekuensi pemakaian rutin), ditemukan bahwa Content dan Accuracy adalah dua-satunya dimensi yang secara statistik terbukti memengaruhi Kepuasan Pengguna ; Format, EaseOfUse, dan Timeliness tidak signifikan. Temuan ini masuk akal secara konseptual: bagi pengguna berpengalaman, kelengkapan konten dan keakuratan terjemahan cenderung lebih menentukan kepuasan dibandingkan tampilan, kemudahan, atau kecepatan respons yang sudah dianggap memadai.

Model pengukuran menunjukkan kualitas baik: 17 dari 20 item menunjukkan loading factor di atas 0,70, sementara 3 item lainnya (X1_2, X3_3, X3_4) tetap dipertahankan karena tidak menurunkan AVE di bawah ambang minimum (Tabel 5–6). Seluruh enam konstruk reliabel (Cronbach's Alpha 0,708–0,863, Tabel 4), memenuhi AVE $\geq 0,50$ (Tabel 6), dan lolos uji cross-loading (Tabel 8). Namun, pengujian HTMT menunjukkan 7 dari 15 pasangan konstruk melebihi ambang 0,90 (Tabel 7), terutama yang melibatkan Content, mengindikasikan dimensi tersebut sulit dibedakan sepenuhnya dari dimensi lain secara statistik meski berbeda secara konseptual.

Pola ini (model struktural jelas namun validitas diskriminan lemah pada sebagian pasangan) kemungkinan terkait homogenitas sampel: kriteria penyaringan menghasilkan kelompok responden yang relatif seragam (pengguna loyal/berpengalaman), sehingga variasi penilaian antar-dimensi mengecil. Kondisi ini berpotensi memicu halo effect[16], di mana kesan puas secara umum meluas ke penilaian tiap dimensi.

Sebagai keterbatasan, hasil ini sebaiknya dimaknai sebagai temuan pada segmen pengguna berpengalaman, bukan generalisasi populasi Mazii secara keseluruhan. Sampel $n=45$ tepat berada di ambang minimum statistical power analysis ($n \geq 45$ untuk $p=5$, $\text{power}=80\%$, $R^2=0,25$; lihat sub-bab 2.6) tanpa margin tambahan, sehingga temuan HTMT dan jalur Accuracy yang signifikan tepat di batas ambang ($p=0,050$) perlu direplikasi dengan sampel lebih besar pada penelitian lanjutan.

3.7. Implikasi Praktis bagi Pengembang

Content sebagai dimensi paling dominan ($\beta = 0,586$) menunjukkan pengembang perlu memprioritaskan kelengkapan materi belajar, seperti menambah variasi contoh kalimat, memperkaya soal latihan JLPT, dan melengkapi penjelasan budaya/idiom yang sering dicari pengguna. Accuracy yang signifikan meski tipis ($p = 0,050$) menyarankan audit berkala akurasi database terjemahan dan kanji, serta mekanisme pelaporan kesalahan yang lebih responsif, sebagai prioritas kedua. Di sisi lain, Format, Ease of Use, dan Timeliness yang tidak berpengaruh secara signifikan pada penelitian ini tetap perlu dipertahankan sebagai standar layanan dasar, mengingat hasil HTMT menunjukkan ketiganya tumpang tindih secara statistik dengan Content sehingga belum bisa disimpulkan tidak penting. Prioritas pengembangan sebaiknya tetap diarahkan pada penguatan Content dan Accuracy terlebih dahulu.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis kepuasan pengguna aktif aplikasi Mazii di Indonesia menggunakan kerangka EUCS melalui SEM-PLS berbasis Python, pada 45 responden berpengalaman yang disaring dari 74 respons awal berdasarkan kriteria WNI, durasi, dan frekuensi penggunaan. Sebanyak 17 dari 20 item kuesioner memiliki loading factor di atas 0,70; 3 item lainnya tetap dipertahankan karena tidak menurunkan AVE di bawah ambang minimum. Seluruh enam konstruk reliabel (Cronbach's Alpha 0,708–0,863) dan valid secara konvergen (AVE 0,555–0,789). Model struktural menghasilkan $R^2 = 0,778$, mendukung H6 bahwa kelima dimensi EUCS secara simultan menjelaskan 77,8% variansi kepuasan pengguna. Secara parsial, hanya Content ($\beta = 0,586$; $p = 0,000$) dan Accuracy ($\beta = 0,252$; $p = 0,050$) signifikan (mendukung H1–H2), sementara Format, EaseOfUse, dan Timeliness tidak (H3–H5 tidak didukung). Pengujian HTMT menunjukkan 7 dari 15 pasangan konstruk melebihi ambang 0,90, mengindikasikan tumpang tindih konseptual antar dimensi EUCS, kemungkinan akibat homogenitas sampel. Temuan ini menempatkan kelengkapan konten dan keakuratan informasi sebagai prioritas utama pengembang Mazii, sekaligus merekomendasikan replikasi dengan sampel lebih besar untuk memperkuat validitas diskriminan dan kepastian statistik pada jalur Accuracy.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas terselesaikannya penelitian ini. Rasa terima kasih disampaikan kepada kedua orang tua atas doa dan dukungan tiada henti; kepada Riana Safitri, M.Kom. dan Bayu Rizkya Pratama, S.Kom., M.Pd. selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan dan arahan yang diberikan; kepada Program Studi S1 Sistem Informasi, STMIK Widya Utama Purwokerto atas dukungan fasilitas dan administrasi akademik; kepada seluruh responden pengguna aktif Mazii yang bersedia mengisi kuesioner; serta secara khusus kepada Alexander Rio Erlangga atas dukungan dan motivasinya. Terima kasih juga kepada keluarga, rekan, dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuannya.

REFERENCES

- [1] D. Subroto, S. Supriandi, R. Wirawan, and A. Y. Rukmana, "Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia," *J. Pendidik. West Sci.*, vol. 1, no. 07, pp. 473–480, 2023.
- [2] P. I. Komariyah and A. Listiadi, "Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Program Aplikasi MYOB Accounting," *J. Stud. Guru dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 2, pp. 175–184, 2022.
- [3] A. Dyahmaharani and N. N. Pusparini, "Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Mazii di Google Play Store Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbors," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 4, 2025.
- [4] F. S. Rahayu, G. L. Pritalia, and F. Kurniawan, "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Pengguna Media Sosial X Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS)," *Teknika*, vol. 13, no. 3, pp. 471–480, 2024, doi: 10.34148/teknika.v13i3.1006.
- [5] S. Sakinah and N. R. Oktadini, "Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Aplikasi Dana Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS)," *JTKSI (Jurnal Teknol. Komput. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, pp. 185–192, 2023, doi: 10.56327/jtksi.v6i2.1487.
- [6] Y. Yolangga and D. Y. Hardiyanti, "Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Maxim dengan Menggunakan Model End-User Computing Satisfaction (EUCS)," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 4, pp. 1199–1208, 2024.
- [7] A. Yudistira and D. Novita, "Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Arsip Digital Menggunakan Model End User Computing Satisfaction (EUCS)," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 176–188, 2022.
- [8] S. Suwanti, A. Yudhana, and H. Herman, "Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 12, no. 2, pp. 149–161, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i2.7581.
- [9] K. Haerani, K. Imtihan, and W. Murniati, "Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Sidawai Menggunakan End User Computing Satisfaction (EUCS) dan Importance Performance Analysis (IPA)," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 4, pp. 845–854, 2024.
- [10] R. A. Wigatie and I. Zainafree, "Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Mobile JKN di BPJS Kesehatan Kantor Cabang Magelang," *Heal. Inf. J. Penelit.*, vol. 15, no. 2, p. e1321, 2023.
- [11] J. F. Hair, J. J. Risher, M. Sarstedt, and C. M. Ringle, "When to use and how to report the results of PLS-SEM," *European Business Review*, vol. 31, no. 1, pp. 2–24, 2019, doi: 10.1108/EBR-11-2018-0203.
- [12] J. Susilo, I. Yuniarto, and B. A. K. A. Arfani, "Pemrograman Python untuk Analisa Kepuasan Penggunaan Aplikasi Kumon," *J. Students' Res. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 247–260, 2024, doi: 10.31599/2ytt6y73.
- [13] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [14] J. Hair, G. T. M. Hult, C. M. Ringle, and M. Sarstedt, *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, 3rd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2022.
- [15] D. Rahadi, *Pengantar Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Tasikmalaya: Lentera Ilmu Madani, 2023.
- [16] J. Kraciuk and M. Idzik, "The Halo Effect as a Factor Influencing Consumer Trust in Innovative Technological Solutions," 2026.
- [17] D. C. Saputra, M. Fauzan, and G. C. Aldosion, "Pengaruh Rating Dan Komentar Pengguna Di Google Playstore Terhadap Keputusan Pengguna Dalam Mengunduh Aplikasi," *Spectrum: Multidisciplinary Journal*, vol. 2, no. 1, pp. 22–29, 2025.