PEMODELAN SEM–PLS PADA KEPUASAN MAHASISWA STATISTIKA TERHADAP LAYANAN APLIKASI TELEKOMUNIKASI

Athaya Azahra Rahman[1], Lukluk Iswara[1], Adinda Putri Guswahyuningsih[1], Al Farizi Nur[1], Nariza Wanti Wulan Sari[1*], Desi Yuniarti[1], Sifriyani[1]

[1]Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mulawarman, Indonesia

[*]*Corresponding author:* nariza@fmipa.unmul.ac.id

Abstrak. Kepuasan pengguna aplikasi telekomunikasi seperti MyTelkomsel dan MyXL sering tidak optimal akibat masalah teknis seperti *error* sistem atau transaksi gagal. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepuasan pengguna menggunakan pendekatan *Structural Equation Modeling - Partial Least Square* (SEM-PLS). Sampel terdiri dari 100 mahasiswa S1 Statistika Universitas Mulawarman angkatan 2022-2024 yang dipilih melalui *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner online berskala *Likert* dengan tiga variabel eksogen (*familiarity*, *system quality*, dan *use*) dan satu variabel endogen (*user satisfaction*). Hasil analisis SEM-PLS menunjukkan bahwa variabel *familiarity* dan *use* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pengguna, sementara *system quality* tidak berpengaruh signifikan. Model ini menjelaskan sekitar 44,6% varians dari kepuasan pengguna (R^2=0,446).

Kata Kunci: *Kepuasan, MyTelkomsel, MyXL, SEM-PLS*

1 PENDAHULUAN

Telekomunikasi menjadi salah satu kebutuhan esensial yang memungkinkan individu untuk berinteraksi tanpa terhalang oleh jarak maupun waktu [1]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam kehidupan manusia, khususnya dalam cara berkomunikasi [2]. Indonesia sebagai salah satu negara dengan jumlah pengguna *smartphone* yang tinggi, memiliki industri telekomunikasi yang berkembang pesat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut [3]. Hal ini sejalan dengan temuan [4] yang menyatakan bahwa inovasi layanan, khususnya dalam bentuk teknologi baru, memainkan peran penting dalam memengaruhi loyalitas pelanggan di sektor telekomunikasi, sehingga transformasi digital menjadi kunci strategis dalam mempertahankan dan meningkatkan pengalaman pengguna.

Dua perusahaan besar dalam industri telekomunikasi Indonesia, yaitu Telkomsel dan XL Axiata, terus berupaya meningkatkan kualitas layanan melalui inovasi berbasis aplikasi digital, seperti MyTelkomsel dan MyXL [5]. Aplikasi ini dirancang sebagai layanan mandiri (*self-service*) yang memungkinkan pengguna mengelola akun mereka secara efisien, seperti mengecek pulsa, membeli paket data, serta mengakses fitur-fitur lain yang menunjang kebutuhan komunikasi digital. Inovasi ini ditujukan untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan, khususnya bagi segmen pengguna muda dan mahasiswa yang terbiasa dengan layanan berbasis aplikasi. Namun, kenyataannya tidak semua pengguna merasakan kepuasan yang optimal. Beberapa keluhan masih muncul seperti *error* sistem, gagalnya transaksi pembelian paket, atau tampilan aplikasi yang tidak *user-friendly* [6]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kualitas sistem, kemudahan penggunaan, dan pengalaman pengguna merupakan faktor penting dalam memengaruhi kepuasan pengguna aplikasi [7].

Kepuasan dapat diartikan sebagai tingkat perasaan seseorang ketika membandingkan antara kinerja atau hasil yang diterima dengan harapan yang dimiliki [8]. Suatu sistem dapat dikatakan berkualitas baik dan dapat diandalkan jika sistem tersebut berhasil memberikan kepuasan bagi para penggunanya [9]. Salah satu cara untuk memahami bagaimana kualitas sistem mempengaruhi kepuasan pengguna adalah melalui model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone dan McLean. Model Kesuksesan Sistem Informasi terdiri dari enam dimensi utama, yaitu kualitas informasi (*Information Quality*), kualitas sistem (*System Quality*), kualitas layanan (*Service Quality*), penggunaan (*Use*), kepuasan pengguna (*User Satisfaction*), dan manfaat bersih (*Net Benefits*) [10]. Model ini banyak digunakan dalam penelitian sistem informasi karena mampu menggambarkan secara menyeluruh bagaimana kualitas dari suatu sistem dapat memengaruhi kepuasan pengguna dan manfaat yang diperoleh dari penggunaan sistem tersebut.

Model ini relevan digunakan dalam menilai keberhasilan sistem informasi berbasis aplikasi digital, seperti MyTelkomsel dan MyXL, karena aplikasi tersebut mengandalkan kualitas sistem dan informasi untuk membangun kepuasan pengguna. Kualitas informasi merujuk pada akurasi dan kelengkapan data yang ditampilkan, kualitas sistem mencakup keandalan dan kemudahan navigasi aplikasi, sedangkan kualitas layanan mengacu pada dukungan teknis yang diterima pengguna. Penggunaan berkaitan dengan frekuensi pemakaian sistem, kepuasan pengguna mencerminkan perasaan puas terhadap aplikasi, dan manfaat bersih menunjukkan keuntungan nyata yang diperoleh pengguna, baik secara personal maupun fungsional. Model ini telah banyak diterapkan untuk mengevaluasi sistem berbasis aplikasi *mobile* dalam berbagai konteks layanan digital [11].

Dalam konteks akademik, mahasiswa Program Studi (Prodi) Statistika FMIPA Universitas Mulawarman merupakan kelompok yang cukup bergantung pada stabilitas layanan digital. Akses terhadap komunikasi, data, dan informasi menjadi kebutuhan mendasar, baik untuk kegiatan perkuliahan, organisasi, maupun kehidupan sosial sehari-hari. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap penggunaan kartu perdana Telkomsel dan XL, terutama melalui kinerja aplikasi digital mereka. Pengalaman pengguna dianggap sebagai pendahulu dari nilai suatu produk dan frekuensi konsumen untuk menggunakan produk tersebut [12]. Maka dari itu, penelitian ini menjadi penting sebagai upaya memahami persepsi mahasiswa Prodi Statistika FMIPA UNMUL terhadap dua aplikasi layanan digital utama di Indonesia. Dengan menilai dimensi *familiarity*, *use*, *system quality*, dan *user satisfaction*, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kualitas layanan telekomunikasi dari sudut pandang pengguna muda.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Structural Equation Modelling-Partial Least Square*

Structure Equation Modelling (SEM) adalah teknik analisis multivariat yang menggabungkan analisis faktor dan analisis jalur sehingga memungkinkan dilakukannya pengujian hubungan antar variabel laten dan indikatornya [13]. Tujuan utama dalam SEM yaitu memahami pola korelasi/kovarians antar variabel dan menjelaskan variannya berdasarkan model yang telah ditentukan. Terdapat beberapa jenis SEM, salah satunya adalah *SEM-Partial Least Square* (SEM-PLS). SEM-PLS merupakan jenis SEM yang digunakan ketika data gagal memenuhi asumsi parametrik seperti normalitas multivariat dan ukuran sampel minimum [14].

2.2 Model Pengukuran *(Outer Models)*

Model pengukuran adalah model yang menghubungkan seluruh indikator dengan variabel latennya. Setiap indikator dalam kerangka SEM-PLS hanya dapat dihubungkan dengan satu variabel laten yang kemudian disebut sebagai suatu 'blok', dimana dalam suatu blok harus berisi setidaknya satu indikator [9]. Suatu blok dihubungkan dengan variabel latennya dengan dua cara, yakni model hubungan reflektif dan model hubungan formatif. Model hubungan reflektif yaitu hubungan dengan indikator yang tidak memengaruhi variabel laten. Sedangkan Model hubungan formatif adalah model hubungan dengan indikator yang dapat memengaruhi variabel laten [13].

2.3 Model Stuktural (*Inner Models*)

Model struktural adalah model yang mendeskripsikan hubungan antar konstruk. Hubungan ini didasarkan pada teori, logika dan pengalaman praktis yang diamati peneliti sebelumnya [13]. Fokus utama dalam model struktural adalah penilaian hubungan antar variabel, meliputi hubungan secara langsung (*direct effect*) dan secara tidak langsung (*indirect effect*) [14].

3 METODE PENELITIAN

1) Data Penelitian

Data penelitian merupakan hasil dari observasi dan pengukuran, baik berupa angka (kuantitatif) maupun kata-kata (kualitatif) [15]. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner Kepuasan Mahasiswa Statistika Pada Layanan Aplikasi MyTelkomsel dan myXL.

2) Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan sekumpulan elemen yang memiliki satu atau lebih karakteristik serupa, sehingga dapat dikategorikan dalam satu kelompok. Karakteristik kelompok ini ditentukan oleh peneliti sesuai dengan fokus penelitian yang dilakukan [16]. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 190 mahasiswa aktif Prodi Statistika. Sampel adalah bagian representatif dari populasi [15]. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 mahasiswa aktif Prodi Statistika dari angkatan tahun 2022 sampai tahun 2024.

3) Teknik *Sampling*

Teknik pengambilan sampel digunakan untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian [16]. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *Purposive Sampling*, dengan kriteria pertimbangan yaitu bersedia menjadi responden dan merupakan mahasiswa aktif Prodi Statistika dalam proses pembelajaran yang menggunakan aplikasi MyTelkomsel atau myXL.

4) Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner *online* (*google form*). Kuesioner merupakan instrumen penelitian berupa pertanyaan terstruktur

untuk memperoleh data berdasarkan pengalaman, pengetahuan, atau pendapat responden [17]. Pengukuran dilakukan menggunakan skala *likert* dengan interval 1-4 yang mempunyai makna sebagai berikut:

Tabel 1. Skala *Likert*

Nilai	Tingkat Persetujuan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

5) Variabel Penelitian

Variabel laten adalah variabel yang tidak dapat diukur atau diamati secara langsung, tetapi diestimasi melalui indikator-indikator atau variabel-variabel yang dapat diamati [18]. Variabel penelitian terdiri dari variabel laten eksogen (variabel independen) dan variabel laten endogen (variabel dependen), dimana masing-masing diukur dengan menggunakan beberapa indikator. Indikator penelitian yang digunakan berdasarkan dari indikator oleh penelitian [6] dengan rincian indikator tiap variabel disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Penelitian

Variabel Laten	Variabel/Indikator	Variabel
X_1 (*Familiarity*)	Saya sering menggunakan aplikasi *mobile* dalam aktivitas sehari-hari	X_{11}
	Saya sering menggunakan aplikasi *mobile* untuk melakukan transaksi *online* (misalnya, pembelian, pembayaran tagihan, atau transfer uang)?	X_{12}
	Saya sering menggunakan aplikasi MyTelkomsel/myXL?	X_{13}
	Saya merasa mudah beradaptasi dengan tampilan dan fitur aplikasi MyTelkomsel/myXL sejak pertama kali menggunakannya	X_{14}
	Saya memahami fungsi utama dari fitur-fitur yang tersedia di aplikasi MyTelkomsel/myXL	X_{15}
X_2 (*System Quality*)	Aplikasi MyTelkomsel/myXL berjalan dengan cepat tanpa mengalami *error* atau loading yang lama	X_{21}
	Saya merasa navigasi dalam aplikasi MyTelkomsel/myXL intuitif dan tidak membingungkan	X_{22}
	Aplikasi MyTelkomsel/myXL menggunakan sumber daya perangkat (RAM, baterai, dan data internet) secara efisien	X_{23}
	Saya merasa aplikasi MyTelkomsel/myXL mudah untuk diakses kapan saja	X_{24}
	Saya selalu menerima notifikasi yang akurat dan tepat waktu dari aplikasi MyTelkomsel/myXL	X_{25}
	Aplikasi MyTelkomsel/myXL secara rutin diperbarui untuk meningkatkan performa dan memperbaiki bug	X_{26}
X_3 (*Use*)	Saya merasa aplikasi MyTelkomsel/myXL mempermudah dalam membeli paket data atau pulsa	X_{31}
	Saya merasa mudah untuk melakukan pengecekan riwayat transaksi	X_{32}

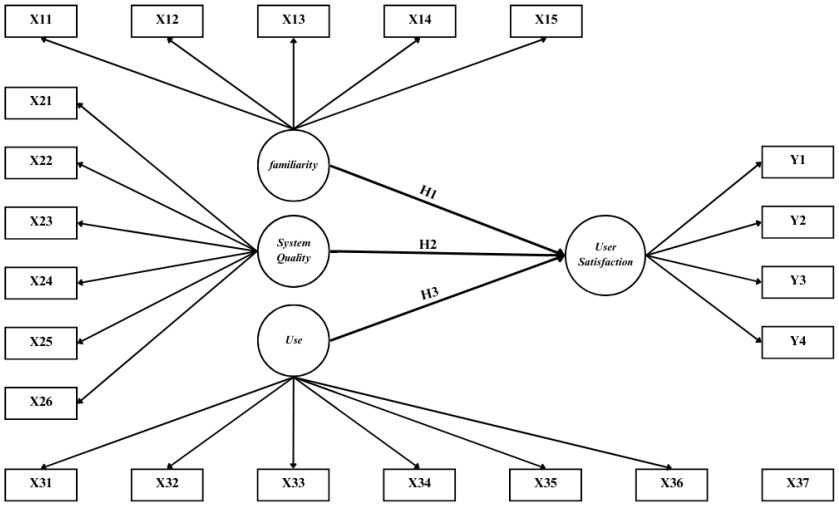
Variabel Laten	Variabel/Indikator	Variabel
	melalui aplikasi MyTelkomsel/myXL	
	Saya jarang mengalami kesalahan transaksi ketika menggunakan aplikasi MyTelkomsel/my XL	X_{33}
	Saya lebih suka melakukan pembelian paket internet atau pulsa melalui aplikasi MyTelkomsel/myXL dibandingkan datang ke konter	X_{34}
	Saya merasa bahwa aplikasi MyTelkomsel/myXL menyediakan semua fitur yang saya butuhkan untuk mengelola layanan telekomunikasi	X_{35}
	Penggunaan aplikasi MyTelkomsel/myXL membantu menghemat waktu saya dibandingkan jika harus menggunakan cara lain untuk mengakses layanan telekomunikasi	X_{36}
	Penggunaan aplikasi MyTelkomsel/myXL mempermudah saya dalam mengelola lebih dari satu nomor dalam satu aplikasi	X_{37}
Y (*User Satisfaction*)	Saya akan menggunakan aplikasi MyTelkomsel/myXL lagi di masa mendatang	Y_1
	Saya akan merekomendasikan aplikasi MyTelkomsel/myXL kepada teman atau keluarga	Y_2

Tabel 3. Indikator Penelitian (Lanjutan)

Variabel Laten	Variabel/Indikator	Variabel
Y (*User Satisfaction*)	Saya merasa puas dengan pengalaman menggunakan aplikasi MyTelkomsel/myXL	Y_3
	Besar kemungkinan saya memberikan rating tinggi untuk aplikasi MyTelkomsel/myXL	Y_4

6) Hipotesis Penelitian

Model pada penelitian menggunakan tiga variabel eksogen, yaitu *familiarity*, *system quality*, dan *use* serta satu variabel endogen, yaitu *user satisfaction*. Pada setiap variabel memiliki jumlah indikator yang berbeda dimana variabel *familiarity* memiliki lima indikator, variabel *system quality* memiliki enam indikator, variabel *use* memiliki tujuh indikator, dan variabel *user satisfaction* memiliki empat indikator. Adapun model hipotesis penelitian pada pemodelan SEM-PLS ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 1. Model Hipotesis Penelitian

Pada Gambar 1 terdapat model hipotesis penelitian antara variabel eksogen dengan variabel endogen dimana. Oleh karena itu diperoleh hipotesis penelitian, yaitu:

1. $H1_0$: Tidak terdapat pengaruh *familiarity* terhadap *user satisfaction*
   $H1_a$: Terdapat pengaruh *familiarity* terhadap *user satisfaction*
2. $H2_0$: Tidak terdapat pengaruh *system quality* terhadap *user satisfaction*
   $H2_a$: Terdapat pengaruh *system quality* terhadap *user satisfaction*
3. $H3_0$: Tidak terdapat pengaruh *use* terhadap *user satisfaction*
   $H3_a$: Terdapat pengaruh *use* terhadap *user satisfaction*

7) Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam analisis SEM-PLS sebagai berikut.

1. Melakukan analisis deskriptif pada demografi responden untuk mengetahui karakterikstik responden
2. Melakukan estimasi model berdasarkan model hipotesis penelitian
3. Melakukan pengujian *outer model*, dengan menguji validitas instrumen menggunakan *loading factor*, menguji *discriminant validity* menggunakan nilai akar *Average Variance Extracted* (AVE) atau *Fornell-Larcker Criterion*, menguji reliabilitas menggunakan *cronbach's alpha, rho a*, dan *composite reliability*, dan menguji kolinieritas berdasarkan nilai VIF.
4. Melakukan pengujian model struktural, dengan menguji nilai *R-square*, *F-square*, dan pengaruh langsung model
5. Membuat pembahasan berdasarkan hasil analisis
6. Menarik kesimpulan dari pemodelan SEM-PLS

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Deskriptif

Pada bagian analisis deskriptif akan dijelaskan mengenai demografi dari responden yang akan digunakan sebagai data. Responden yang diperoleh dari kuesioner berjumlah 100 responden dimana responden terbagi berdasarkan jenis kelamin dan tahun angkatan masuk menjadi mahasiswa. Detail lebih lanjut terkait demografi responden penelitian disajikan pada Tabel 4.1.

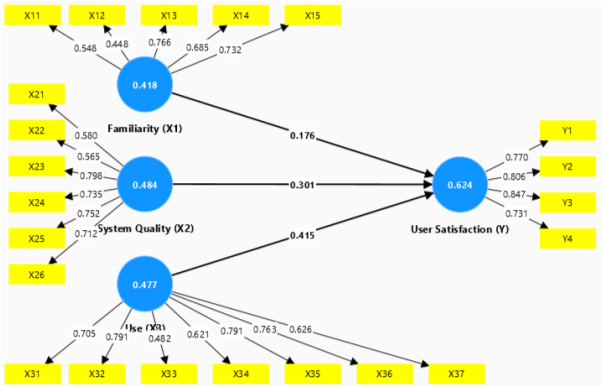
Tabel 4. Analisis Deskriptif pada Demografi Responden

Kategori	Subkategori	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-Laki	34	34%
	Perempuan	66	66%
Angkatan	2021	8	8%
	2022	48	48%
	2023	17	17%
	2024	27	27%

Tabel 4 menunjukan bahwa responden perempuan pada data penelitian lebih banyak daripada laki-laki. Selain itu, terlihat bahwa jika berdasarkan tahun angkatan masuk menjadi mahasiswa maka responden terbanyak ada pada mahasiswa tahun angkatan 2022.

4.2 Estimasi Model

Berdasarkan hipotesis penelitian dan Gambar 1 maka akan dilakukan estimasi pada model SEM. Adapun hasil estimasi model akan disajikan pada Gambar 2 yang menampilkan *path coefficients* dan nilai AVE setiap variabel serta nilai *loading factor* setiap indikator.



Gambar 2. Hasil Estimasi Model Struktural 1

4.3 Pengujian *Outer Model*

4.3.1 Pengujian Validitas Instrumen

Pada pengujian validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui setiap indikator telah valid atau tidak. Adapun berdasarkan model struktural pada

Gambar 2 maka diperoleh hasil pengujian validitas instrumen yang ditunjukkan pada Tabel 5.

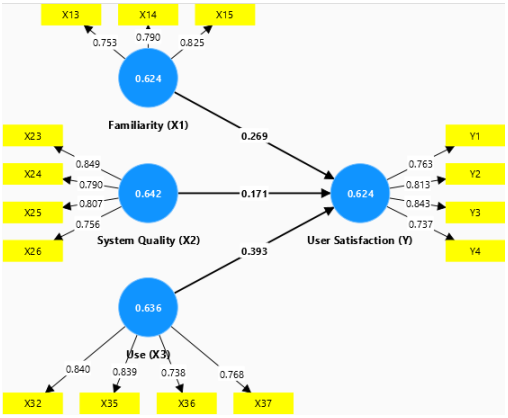
Tabel 5. Nilai *Loading Factor* Model 1

Indikator	Nilai *Loading Factor*	Keterangan
X_{11}	0,548	Tidak Valid
X_{12}	0,448	Tidak Valid
X_{13}	0,766	Valid
X_{14}	0,685	Tidak Valid
X_{15}	0,732	Valid
X_{21}	0,580	Tidak Valid
X_{22}	0,565	Tidak Valid
X_{23}	0,798	Valid
X_{24}	0,735	Valid
X_{25}	0,752	Valid
X_{26}	0,712	Valid
X_{31}	0,705	Valid
X_{32}	0,791	Valid
X_{33}	0,482	Tidak Valid
X_{34}	0,621	Tidak Valid
X_{35}	0,791	Valid
X_{36}	0,763	Valid
X_{37}	0,626	Tidak Valid
Y_1	0,770	Valid
Y_2	0,806	Valid

Tabel 6. Nilai *Loading Factor* Model 1 (lanjutan)

Indikator	Nilai *Loading Factor*	Keterangan
Y_3	0,847	Valid
Y_4	0,731	Valid

Pada Tabel 5 dan 6 terlihat bahwa terdapat indikator yang memiliki nilai *loading factor* kurang dari 0,700 sehingga perlu dikeluarkan dari model. Oleh sebab itu, setelah mengeluarkan indikator tidak valid satu per satu yang dimulai dari indikator dengan nilai *loading factor* terkecil maka diperoleh model struktural baru. Adapun hasil estimasi model struktural 2 ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Hasil Estimasi Model Struktural 2

Berdasarkan Gambar 3 maka dapat diperoleh nilai *loading factor* baru dari model 2. Adapun nilai *loading factor* model 2 ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai *Loading Factor* Model 2

Indikator	Nilai *Loading Factor*	Keterangan
X_{13}	0,753	Valid
X_{14}	0,790	Valid
X_{15}	0,825	Valid
X_{23}	0,849	Valid
X_{24}	0,790	Valid
X_{25}	0,807	Valid
X_{26}	0,756	Valid
X_{32}	0,840	Valid
X_{35}	0,839	Valid
X_{36}	0,738	Valid
X_{37}	0,768	Valid
Y_1	0,763	Valid
Y_2	0,813	Valid
Y_3	0,843	Valid
Y_4	0,737	Valid

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada model 2 semua indikator memiliki nilai *loading factor* lebih besar dari 0,700 sehingga semua indikator pada model 2 telah valid dan dapat digunakan untuk mengukur variabel latennya. Selanjutnya dilakukan pengujian pada setiap variabel laten dari struktur model 2 dengan menggunakan nilai AVE. Nilai AVE dari model 2 ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai AVE Model 2

Variabel	Nilai AVE
X_1	0,624
X_2	0,642

Variabel	Nilai AVE
X_3	0,636
Y	0,624

Berdasarkan Tabel 8, dapat diketahui bahwa setiap variabel memiliki nilai AVE yang lebih besar dari 0,5 sehingga dapat dikatakan bahwa model 2 memenuhi validitas konvergen. Oleh sebab itu, struktur model 2 akan digunakan pada pengujian selanjutnya.

4.3.2 Pengujian *Discriminant Validity*

Pengujian *discriminant validity* dilakukan untuk mengetahui instrumen dari suatu variabel dapat membedakan responden yang diukur atau tidak. Pada pengujian ini akan menggunakan nilai akar AVE atau *Fornell-Larcker Criterion*. Adapun hasil dari pengujian *discriminant validity* disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. *Fornell-Larcker Criterion*

Variabel	X_1	X_2	X_3	Y
X_1	0,790			
X_2	0,451	0,801		
X_3	0,446	0,412	0,797	
Y	0,521	0,454	0,583	0,790

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai akar AVE untuk semua variabel memiliki nilai yang lebih besar dari korelasi antara variabel. Pada variabel *familiarity* (X_1) memiliki nilai akar AVE sebesar 0,790 lebih besar dari korelasinya dengan *system quality* (X_2) sebesar 0,451, *use* (X_3) sebesar 0,446, dan *user satisfaction* (Y) sebesar 0,521. Hasil tersebut menunjukkan bahwa validitas diskriminan variabel *familiarity* telah terpenuhi serta begitu pula dengan variabel *system quality*, *use,* dan *user satisfaction.*

4.3.3 Pengujian Reliabilitas

Selain pengujian validitas diskriminan, variabel pada model juga harus memenuhi pengujian reliabilitas. Pada uji reliabilitas untuk mengetahui instrumen dari suatu variabel dapat membedakan responden yang diukur atau tidak. Adapun hasil uji reliabilitas dari model 2 ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Uji Reliabilitas Konstruk

Variabel	*Cronbach's*	*Rho A*	*Composite*
X_1	0,700	0,709	0,832
X_2	0,815	0,822	0,877
X_3	0,808	0,813	0,874
Y	0,798	0,800	0,869

Berdasarkan Tabel 10, dapat diketahui bahwa setiap variabel memiliki nilai *cronbach's alpha, rho a*, dan *composite reliability* yang lebih besar dari 0,7. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa semua variabel telah memenuhi reliabilitas.

4.3.4 Pengujian Kolinieritas Model

Pada pengujian kolinieritas model digunakan untuk membantu dalam mencegah atau mengurangi masalah multikolinieritas. Pengujian dilakukan berdasarkan nilai VIF dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kolinieritas *Inner Model Matrix*

Variabel	Y
X_1	1,399
X_2	1,349
X_3	1,342

Tabel 11 menunjukkan bahwa seluruh nilai VIF pada *inner model* kurang dari 5 sehingga tingkat multikolinier antara variabel rendah. Hasil tersebut akan menguatkan hasil estimasi parameter dalam SEM-PLS bersifat tidak bias atau *robust*.

4.4 Pengujian Model Struktural

4.4.1 R-Square

R-square (R^2) bertujuan untuk memberikan gambaran tentang seberapa besar variabilitas dalam variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabilitas dalam variabel independen. Berdasarkan struktur model 2 maka dapat diperoleh nilai R^2 sebesar 0,446 artinya variabel pada model tergolong memiliki kategori hubungan yang cukup berarti.

4.4.2 F-Square

F-square (F^2) merupakan ukuran yang digunakan untuk menilai dampak relatif dari suatu variabel eksogen terhadap variabel endogen. Adapun nilai F^2 dari setiap variabel eksogen terhadap variabel endogen ditunjukkan pada Tabel 12.

Tabel 12. *F-Square*

Variabel	Y
X_1	0,093
X_2	0,039
X_3	0,208

Berdasarkan Tabel 12, dapat diketahui bahwa nilai F^2 variabel X_1 terhadap Y sebesar 0,093 dan variabel X_2 terhadap Y sebesar 0,039 yang berarti hubungan variabel *familiarity* dan *system quality* terhadap *user satisfaction* memiliki

dampak relatif yang kecil. Sedangkan, nilai F^2 variabel X_3 terhadap Y sebesar 0,208 yang berarti hubungan variabel *use* terhadap *user satisfaction* memiliki dampak relatif yang sedang.

4.4.3 Pengujian Pengaruh Langsung

Pada pengujian pengaruh langsung dilakukan untuk menguji hipotesis pengaruh langsung suatu variabel eksogen terhadap variabel endogen. Adapun hasil estimasi serta pengujian dari pengaruh langsung disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Hasil Estimasi dan Pengujian Pengaruh Langsung

Hubungan Variabel	*Original Sample* (O)	*Sample Mean* (M)	*Standard Deviation* (STDEV)	T *Statistics* ($\|O/STDEV\|$)	P_{value}	Keterangan
X_1 terhadap Y	0,269	0,253	0,110	2,435	0,015	Signifikan
X_2 terhadap Y	0,171	0,192	0,150	1,138	0,255	Tidak Signifikan
X_3 terhadap Y	0,393	0,391	0,131	2,990	0,003	Signifikan

Pada Tabel 13 dapat diketahui bahwa variabel *familiarity* dan *use* memiliki p_{value} yang lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05 sehingga pada *familiarity* dan *use* memiliki pengaruh langsung terhadap *user satisfaction.* Nilai koefisien sebesar 0,269 adalah positif yang berarti pengaruh variabel *familiarity* terhadap *user satisfaction* adalah searah dimana jika nilai variabel *familiarity* meningkat maka nilai variabel *user satisfaction* juga akan meningkat. Nilai koefisien sebesar 0,393 adalah positif yang berarti pengaruh variabel *use* terhadap *user satisfaction* adalah searah dimana jika nilai variabel *use* meningkat maka nilai variabel *user satisfaction* juga akan meningkat. Selain itu, dapat diketahui bahwa variabel *system quality* memiliki p_{value} yang lebih besar dari taraf signifikansi sebesar 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa *system quality* tidak berpengaruh terhadap *user satisfaction*.

4.5 Pembahasan

Pada penelitian dengan penggunaan variabel *familiarity*, *system quality,* dan *use* pada layanan aplikasi dari telekomunikasi Telkomsel dan XL serta variabel *user satisfaction* dari layanan aplikasi tersebut diperoleh model yang telah memenuhi asumsi. Hasil dari model tersebut menjelaskan bahwa model memiliki nilai R^2 sebesar 0,446 artinya variabel pada model tergolong memiliki kategori hubungan yang cukup berarti. Selain itu, dari pengujian pengaruh langsung dapat diketahui bahwa variabel *familiarity* dan *use* memiliki pengaruh yang positif terhadap variabel *user satisfaction*. Sedangkan, variabel *system quality* tidak memiliki pengaruh terhadap variabel *user satisfaction*.

Penelitian terkait kepuasan pengguna (*user satisfaction*) pada layanan telekomunikasi juga dilakukan oleh [6] dimana model untuk *user satisfacttion*

yang terbentuk memiliki nilai R^2 sebesar 0,810 artinya variabel pada model tergolong memiliki kategori hubungan yang kuat. Selain itu, pada pengujian pengaruh langsung variabel *familiarity*, *system quality*, dan *use* memiliki pengaruh yang positif terhadap variabel *user satisfaction*. Oleh sebab itu, model untuk *user satisfaction* yang diperoleh Sanusi dan Mauritsius lebih baik karena memiliki nilai R^2 yang lebih tinggi daripada model dari hasil penelitian ini. Hal tersebut dapat terjadi karena perbedaan jumlah sampel yang digunakan serta layanan aplikasi yang tersedia saat tahun 2023 cenderung lebih baik daripada tahun 2025.

Berdasarkan hasil perbandingan tersebut maka layanan aplikasi dari telekomunikasi Telkomsel dan XL dapat dilakukan peningkatan terutama pada bagian *familiarity* dan *use* dari layanan aplikasi dikarenakan kedua variabel tersebut memiliki pengaruh langsung yang positif. Peningkatan pada *familiarity* dapat dilakukan dengan membuat tampilan dan fitur aplikasi yang akan lebih memudahkan pengguna beradaptasi terutama ketika pertama kali menggunakan aplikasi. Sedangkan, pada *use* dapat dilakukan peningkatan pada layanan yang dapat mempermudah pengguna untuk mengelola lebih dari satu nomor dalam aplikasi tersebut.

5 KESIMPULAN

Hasil penelitian hubungan variabel *familiarity* dan *system quality* terhadap *user satisfaction* memiliki dampak relatif kecil serta hubungan variabel *use* terhadap *user satisfaction* memiliki dampak relatif sedang. Selain itu, variabel *familiarity* dan *use* berpengaruh positif signifikan terhadap *user satisfaction* dalam layanan aplikasi telekomunikasi Telkomsel dan XL, sedangkan *system quality* tidak berpengaruh signifikan. Nilai R^2 model sebesar 0,446 menunjukkan hubungan yang berarti antara variabel-variabel tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Santoso, G. (2018). *Teknologi komunikasi dan informasi: Teori dan aplikasi dalam kehidupan manusia*. Jakarta: Prenadamedia Group.

[2] Wiryany, D., Setiawan, I., & Fikri, A. (2023). Digitalisasi layanan dan loyalitas pelanggan pada industri telekomunikasi di Indonesia. *Jurnal Ilmu Komunikasi Digital*, 5(2), 101–115.

[3] Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik Telekomunikasi Indonesia 2023*.

[4] Awuku, E., Agyei, P. M., & Gonu, E. (2023). Service innovation practices and customer loyalty in the telecommunication industry. *Plos one*, 18(3), e0282588.

[5] Cahyani, A. D. T., Prihananto, P., Sugihartanto, M. F., & Isnaini, F. (2024). The Influence of E-Service Quality, Brand Image, Price Competitiveness, Product Quality, and Subscription Plan on Repurchase Intention (Case

Study of Generation Y and Z Mobile Operator Users). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(12), 1541-1555.

[6] Sanusi, D., & Mauritsius, T. (2023). Exploring Factors Affecting User Satisfaction in myIM3: Integrating TAM, UTAUT, and the Information Systems Success Model in Mobile Telecommunication Services. *Journal of System and Management Sciences*, 13(6), 536-553.

[7] Ashari, Y., Supendar, H., & Fahlapi, R. (2024). Analisis Kepuasan Pengguna Terhadap Penerapan Aplikasi My Xl Dengan Metode Techhnology Acceptance Model. *Jurnal Komputer Antartika*, 2(2), 80-87.

[8] Tarmidi, D., & Salsabila, A. (2023). The effect of service innovation and e-service quality toward customer satisfaction the my-xl application in bandung city. *Enrichment: Journal of Management*, 13(1), 532-536.

[9] Sarwono, J. & Narimawati. (2015). *Membuat Skripsi, Tesis, dan Disertasi Partial Least Square SEM (PLS-SEM).* Yogyakarta: ANDI .

[10] DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30.

[11] Al-Kofahi, M. K., Hassan, H., & Mohamad, R. (2020). Information Systems Success Model: *A Review of Literature. International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(8), 397–415.

[12] Chen, T., Guo, W., Gao, X., & Liang, Z. (2021). AI-based self-service technology in public service delivery: User experience and influencing factors. *Government Information Quarterly*, 38(4), 101520.

[13] Setiabudhi, H. d. (2024). *Analisis Data Kuantitatif dengan SmartPLS 4.* Purwokerto: Borneo Novelty Publishing.

[14] Rahadi, D. R. (2023). *Pengantar Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM).* Tasikmalaya: Lentera Ilmu Madani.

[15] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

[16] Swarjana, I. K. (2022). *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & bias dalam Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

[17] Djaali. (2008). *Skala Likert*. Jakarta: Pustaka Utama.

[18] Hartono, J. (2010). *Metodologi Penelitian Bisnis*: Salah Kaprah dan Pengalaman-Pengalaman. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.