

PERBANDINGAN MODEL PENDEKATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE BERBASIS JARINGAN SARAF TIRUAN DAN MODEL KLASIK TERHADAP MINAT E-WALLET

Bunga Aulia Widyasmara¹, Alshaf Pebrianggara², Istian Kriya Almanfaluti³, Bayu Hari Prasojo⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

(Program Studi Bisnis Digital Fakultas Bisnis, Hukum dan Ilmu Sosial Universitas Muhammadiyah Sidoarjo)

(Jl. Mojopahit No.666 B, Sidowayah, Celep, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, telp. 03189464444)

e-mail: ¹bungawidyasmara@gmail.com, ²alshafpebrianggara@umsida.ac.id,
³istian.alman@umsida.ac.id, ⁴bayuhari1@umsida.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi yang semakin pesat membawa dampak perubahan pada seluruh aspek khususnya pada sektor pembayaran. Dompot elektronik atau e-wallet saat ini menjadi tren dimasyarakat karena fleksibilitas dan kenyamanannya. Namun adopsi e-wallet tidak lepas dari beberapa faktor yang mempengaruhi minat konsumen untuk menggunakannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh keamanan, privasi dan e-trust terhadap minat penggunaan e-wallet di Indonesia, dengan membandingkan dua metode, yaitu Jaringan Saraf Tiruan dan Regresi Linear Berganda menggunakan SPSS dan MATLAB. Analisis perbandingan dilakukan untuk mengidentifikasi metode yang memiliki tingkat akurasi paling baik. Jumlah populasi yang digunakan dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus Lemeshow, yang menghasilkan 165 responden. Hasil penelitian menunjukan bahwa metode Jaringan Saraf Tiruan memberikan hasil analisis yang jauh lebih baik dibandingkan Regresi Linear Berganda dengan hasil nilai yang didapat di setiap variable mendekati angka target yang diharapkan, sedangkan regresi linear berganda memberikan hasil yang kurang optimal khususnya pada variable keamanan dan privasi.

Kata kunci: Jaringan Saraf Tiruan, Regresi Linear Berganda, Keamanan, Privasi dan E-Trust.

Abstract

Rapid technological advances have brought about changes in all aspects, especially the payment sector. Electronic wallets or e-wallets are currently trending in society because of their curiosity and convenience. However, the implementation of e-wallets cannot be separated from several factors that influence consumer interest in using them. This study aims to analyze the effect of security, privacy and e-trust on the interest in using e-wallets in Indonesia, by comparing two methods, namely Artificial Neural Networks and Multiple Linear Regression using SPSS and MATLAB. Comparative analysis was carried out to identify the method that has the best level of accuracy. The population used in this study was calculated using the Lemeshow formula, which produced 165 respondents. The results of the study showed that the Artificial Neural Network method provided much better analysis results than Multiple Linear Regression with the results of the values obtained in each variable approaching the expected target numbers, while multiple linear regression provided less than optimal results, especially in the security and privacy variables.

Keywords: Artificial Neural Networks, Multiple Linear Regression, Security, Privacy and E-Trust.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan perkembangan digitalisasi telah membawa perubahan yang besar dalam berbagai aspek kehidupan. Kemudahan akses internet, membawa perubahan pola konsumsi yang diserap awalnya traditional kini menjadi digital. Survey asosiasi penyelenggaraan jasa internet (APJII) mencatat pengguna internet di Indonesia telah mencapai 8.19 % pada tahun 2023 dan

menembus 215.626.156 jiwa dari total populasi yang ada di Indonesia Jumlah ini meningkat sebesar 1.17% dari tahun sebelumnya. Pertumbuhan internet yang cepat dan tidak pandang bulu ini, menyebabkan penyedia layanan mencari cara baru untuk berinteraksi dengan pelanggan dan menerapkan *e-business* sebagai bagian dari strategi bisnis mereka. Kemajuan teknologi menciptakan tren baru di masyarakat salah satunya terletak pada perubahan metode yang digunakan dalam melakukan pembayaran. Transaksi yang biasa dilakukan secara konvensional atau menggunakan uang tunai beralih menjadi transaksi online tanpa uang tunai atau *cashless*. *E-Wallet* merupakan sebuah inovasi yang muncul berkat kemajuan teknologi.

E-wallet adalah alat pembayaran non tunai yang dalam penggunaannya berbasis jaringan internet [1]. Sistem pembayaran elektronik atau *E-wallet* memiliki banyak keunggulan yakni kemudahan dalam akses dan kenyamanan, serta transaksi yang dapat dilakukan dimana saja sehingga memungkinkan pelanggan untuk melakukan transaksi finansial dari jarak jauh dan dimanapun mereka berada. Perkembangan *e-wallet* sangat pesat di Indonesia. Visa sebagai perusahaan teknologi pembayaran mencatat, bahwa presentase penggunaan *e-wallet* di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2023 sebesar 92%.

Beberapa sistem pembayaran elektronik yang banyak digunakan di Indonesia saat ini adalah ShopeePay, Gopay, OVO, Dana dan Link Aja. Insight Asia menyatakan 79% mayoritas pengguna *e-wallet* memanfaatkan platform ini untuk berbelanja online. Melalui platform *e-wallet* konsumen juga dapat melakukan pembelian pulsa, pembayaran listrik, tagihan makan, BPJS, membayar tagihan tv kabel, belanja daring sampai biaya pendidikan [2] Namun sebagai suatu sistem yang diciptakan oleh manusia, *e-wallet* memiliki banyak kekurangan yang sering kali menimbulkan kekhawatiran bagi para penggunanya.

Di Indonesia *e-wallet* bukan suatu hal yang baru, masyarakat sudah terbiasa melakukan transaksi yang bersifat online. Keberhasilan platform *e-wallet* sangatlah penting, terutama dalam memperoleh minat dari konsumen untuk menggunakannya. Namun, dalam perkembangannya aplikasi ini juga memiliki tingkat kerentanan yang dapat menyebabkan serangan siber [3]. Pada sebuah akun *e-wallet* terdapat banyak informasi yang sensitif termasuk informasi data pribadi seperti nomor telepon, tanggal lahir dan informasi keuangan [2]. Hal tersebut menimbulkan risiko yang signifikan terutama pada tingkat keamanan dan privasi data pengguna. Tingkat keamanan dan privasi dianggap sebagai dua kendala utama dalam adopsi teknologi informasi khususnya pada sistem pembayaran elektronik [4]. Saat ini *Cybercrime* semakin merajalela dengan memanfaatkan keuntungan dari kemajuan teknologi. Contohnya seperti peretasan akun pengguna atau *hacking*, memalsukan identitas atau yang disebut *phishing* dan penipuan (*scam*) serta bentuk penipuan lainnya hal ini dilakukan untuk mencuri data dan informasi pribadi pengguna [5]. Selain privasi dan keamanan, kepercayaan atau *E-trust* juga turut menjadi faktor terpenting yang mempengaruhi pelanggan menggunakan *e-wallet*. Menurut Barkah [6]. Transaksi yang dilakukan secara online memiliki potensi yang begitu tinggi, oleh karena itu kepercayaan dianggap sebagai faktor kunci yang dapat mempengaruhi pelanggan. *E-Trust* di definisikan sebagai keyakinan yang timbul terhadap penggunaan situs online, dasar untuk membangun dan menumbuhkan suatu hubungan antara pelanggan dan penyedia [7]. Maka dari itu, dalam konteks ini penting untuk memahami pengaruh dan dampak yang muncul dari keamanan, privasi dan *e-trust* terhadap minat menggunakan *e-wallet*.

Banyak penelitian yang dilakukan mengenai analisis keamanan *e-wallet* namun masih sedikit penelitian yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah keamanan, kerahasiaan, dan kepercayaan yang mempengaruhi kelanjutan *e-wallet*. Penelitian yang dilakukan untuk menganalisis sistem pembayaran elektronik biasanya dilakukan menggunakan kerangka kerja empiris dengan *Technology Acceptance Model* (TAM), *Unified Theory of Acceptance and Use OF Technology* (UTAUT) dan *Theory of Reasoned Action* (TRA). Namun metode tersebut dinilai sangat memakan waktu dan terkadang memberikan hasil yang tidak akurat. Penelitian yang dilakukan Indrayanti [8] menunjukkan bahwa model TAM dan UTAUT memiliki akurasi yang terbatas dalam penelitian tentang aplikasi ojek online. Hal yang sama juga ditunjukkan pada penelitian yang dilakukan oleh Puspaningrum [9] dalam penelitian tersebut menunjukkan model UTAUT dinilai kurang akurat karena tidak dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi minat penggunaan ShopeePay secara komprehensif.

Melihat kesenjangan ini diperlukan metode yang lebih maju untuk dapat menentukan pengaruh dari penggunaan sistem informasi, sehingga penulis memilih untuk menggunakan model prediksi *Artificial Neural Network* (ANN) untuk menguji faktor-faktor yang mempengaruhi

minat menggunakan *e-wallet*. Dalam beberapa penelitian seperti yang dilakukan oleh Nourani [10] dalam analisisnya membuktikan bahwa *Artificiall Intelligent* (AI) memiliki kinerja yang lebih baik dalam memprediksi kebisnisngan lalu lintas. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cavus [11] membuktikan bahwa *Artificial Intelligent* (AI) dapat membantu dalam memprediksi niat nasabah dalam menggunakan Mobile Banking di Nigeria.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh keamanan, privasi dan e-trust terhadap minat penggunaan *e-wallet* di Indonesia dengan membandingkan akurasi dua metode yang akan digunakan yaitu metode Regresi Linear Berganda (RLB) dan Artificial Neural Network (ANN). Regresi Linear Berganda sering diterapkan dalam penelitian sebelumnya yang mengadopsi model TAM dan UTAUT, sedangkan ANN sebagai pendekatan Artificial Intelligent yang menawarkan kemampuan prediksi yang lebih presisi. Penelitian ini juga menyoroti efektivitas penggunaan model AI dalam prediksi faktor yang mempengaruhi adopsi *e-wallet* di Indonesia dengan akurasi lebih tinggi dibandingkan metode klasik. Dengan demikian diharapkan penelitian ini dapat membantu perusahaan dompet elektronik atau *e-wallet* dapat meningkatkan layanan nya.

Spasi 1 TNR 11

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif dan juga menggunakan pendekatan kolaboratif berbasis AI untuk meneliti pengaruh keamanan (X1), privasi (X3), dan *e-trust* (X3) terhadap kelanjutan penggunaan *e-wallet* (Y) di Indonesia. Populasi dalam penelitian ini merupakan masyarakat yang menggunakan aplikasi *e-wallet*. Dalam menentukan sample penelitian digunakan rumus *Lemeshow*, peneliti menggunakan metode ini dikarenakan populasi sasaran pada penelitian terlalu besar.

$$n = \frac{z^2 \cdot 1 - a / 2xP(1 - P)}{d^2}$$

n = Jumlah Sample

z = skor z pada kepercayaan 99% = 2.576

p = maksimal estimasi = 0,5

d = alpha (0,10) atau sampling error = 10%

$$n = \frac{2,576^2 \cdot 0,5 (1 - 0,5)}{0,1^2}$$

$$n = \frac{6,635776 \cdot 0,25}{0,01}$$

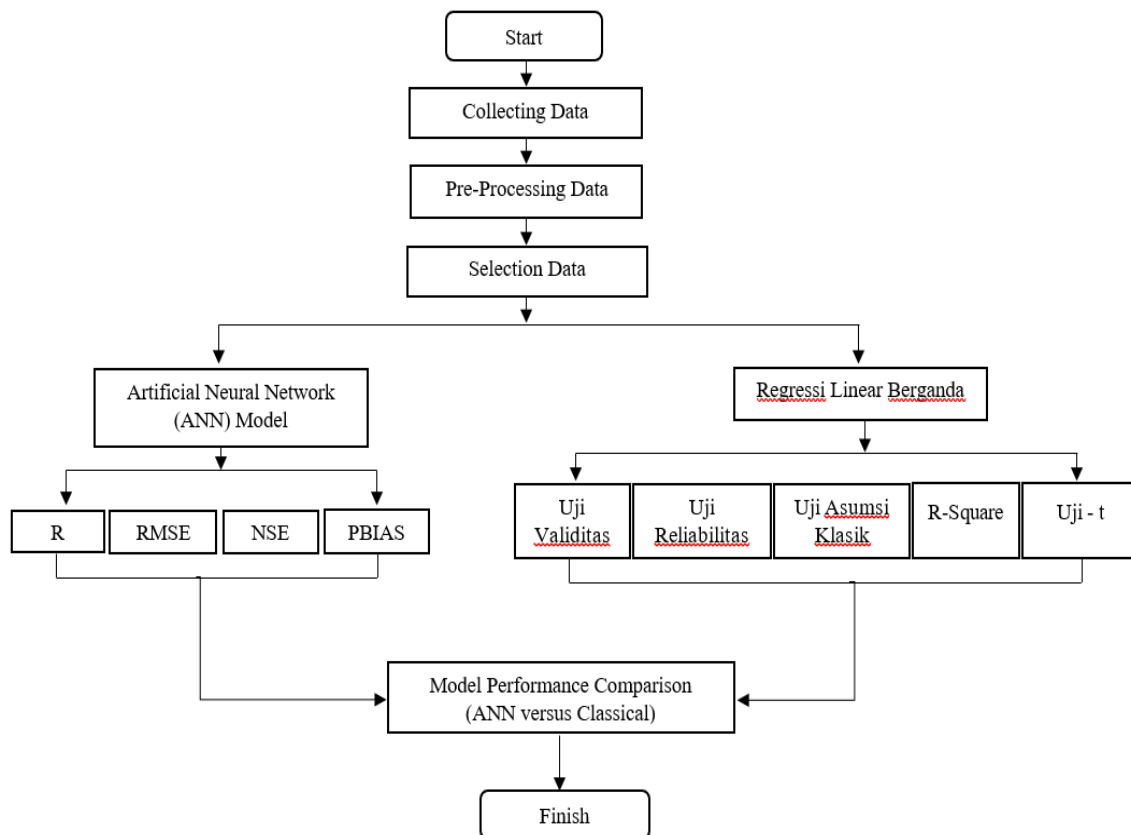
$$n = 165,8$$

Dari perhitungan jumlah responden menggunakan metode *Lemeshow* dengan tingkat kepercayaan 99% diperoleh hasil 165,8 responden. Maka dari hasil tersebut peneliti membulatkan hasil menjadi 165 responden. Selain itu untuk pengambilan sample peneliti menggunakan Teknik *Non-probability* sampling dan *Purposive Sampling* dimana dalam hal ini tidak semua orang berkesempatan menjadi sample penelitian [23]. Kriteria dalam penelitian ini adalah masyarakat dengan rentan usia 17 tahun sampai dengan 30 tahun dan sering menggunakan aplikasi *e-wallet*.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan survei kuesioner secara online melalui google form. Setelah itu data penelitian diolah dan diperiksa menggunakan program analisis statistik yaitu SPSS dan alat bantu perhitungan MATLAB. Aplikasi SPSS digunakan untuk menganalisa infomasi demografis responden dan menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan metode analisis Regresi Linear Berganda. Dalam hal ini, terdapat 5 tahapan untuk melakukan pengujian yaitu : Uji validitas, Uji Realibilitas, Uji Asumsi Klasik, R-Square, dan Uji T. Sedangkan MATLAB digunakan untuk pengujian, pelatihan, dan validasi model studi berbasis AI untuk menentukan

prediksi mengenai pengaruh variable penelitian terhadap faktor yang mempengaruhi dengan menggunakan *Artificial Neural Network* (ANN).

2.1. Kerangka Berpikir



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Hipotesis :

- H1 : Faktor Keamanan berpengaruh positif terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan *Artificial Neural Network*.
- H2 : Faktor Privasi berpengaruh positif terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan *Artificial Neural Network*.
- H3 : Faktor *e-trust* berpengaruh positif terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan *Artificial Neural Network*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Data dari hasil pengisian kuisisioner oleh 165 responden yang menggunakan aplikasi *e-wallet* diolah dan dianalisis. Pengujian pertama dilakukan menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) untuk menganalisis data, dengan metode yang digunakan adalah Regresi linear berganda.

Uji Validitas

Uji Validitas merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai seberapa baik instrumen untuk mengungkapkan sesuatu yang menjadi tujuan utama pengukuran dengan instrumen tersebut. Analisis ini dilakukan untuk menguji indikator-indikator yang telah diklasifikasikan berdasarkan variabelnya dimana indikator suatu variable akan dikatakan valid apabila nilai hitung lebih besar dari r tabel dengan taraf signifikansi $(\alpha) = 10\%$ yakni sebesar 0.2000.

Tabel 1. Uji Validitas

Variabel	No.Item	R.Hitung	R.tabel	Keterangan
Keamanan (X1)	X1_1	0,777	0.2000	VALID
	X1_2	0,797		VALID
	X1_3	0,787		VALID
	X1_4	0,761		VALID
	X1_5	0,813		VALID
	X1_6	0,725		VALID
Privasi (X2)	X2_1	0,794		VALID
	X2_2	0,75		VALID
	X2_3	0,784		VALID
	X2_4	0,764		VALID
	X2_5	0,881		VALID
	X2_6	0,774		VALID
E-Trust (X3)	X3_1	0,700		VALID
	X3_2	0,711		VALID
	X3_3	0,757		VALID
	X3_4	0,806		VALID
	X3_5	0,819		VALID
	X3_6	0,763		VALID
	X3_7	0,744		VALID
	X3_8	0,754		VALID
	X3_9	0,783		VALID
Minat Penggunaan E-wallet (Y)	Y_1	0,779		VALID
	Y_2	0,833		VALID
	Y_3	0,869		VALID

Dari hasil tabel 1 dapat terlihat bahwa pengujian validitas menyatakan seluruh item pada pernyataan kuisioner dinilai valid karena memiliki nilai koefisien korelasi atau r hitung diatas r tabel $> (0.2000)$.

Uji Realibilitas

Uji Realibilitas adalah alat untuk mengukur kuisioner yang bertujuan untuk menentukan apakah instrumen pengukuran memberikan hasil yang konsisten atau tidak. Dalam pengujian ini suatu instrumen akan dinyatakan baik atau realibel apabila nilai *Cronbach Alpha* $\geq 0,60$.

Tabel 2. Uji Realibilitas

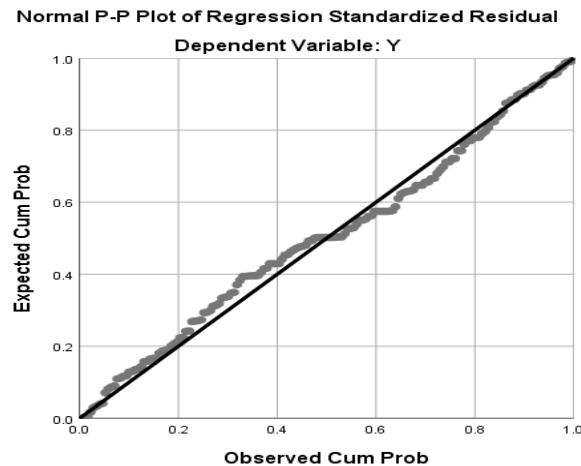
Variabel	Hasil Perhitungan	<i>Cronbach Alpha</i>	Keterangan
Keamanan (X1)	0.866	0,60	Reliabel
Privasi (X2)	0.802		Reliabel
E-Trust (X3)	0.903		Reliabel
Minat Penggunaan E-wallet (Y)	0.770		Reliabel

Berdasarkan hasil Uji Realibilitas variable penelitian Keamanan, Privasi, *E-Trust* dan Minat Penggunaan *E-wallet*, dapatkan nilai *Cronbach Alpha* lebih adri 0.60. maka kuisioner tersebut dinyatakan baik atau reliabel .

Uji Asumsi Klasik

a) Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah model regresi, variabel terikat atau residual yang digunakan memiliki distribusi normal atau tidak [12]. Hasil normalitas dapat dilihat pada grafik *Normal Probability Plot* dan pada hasil uji menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*.



Gambar 2. Hasil *Non Probability Plot*.

Dari hasil diatas pada gambar 3 dapat dilihat bahwa grafik *Non Probability Plot* Menunjukkan pola grafik yang normal, ditandai dengan titik-titik yang tersebar di sekitar grafik normal dan distribusinya mengikuti garis diagonal.

Tabel 3. Hasil Uji *One Sample Kolmogorov Smirnov*

<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>		Unstandardized Residual
N		165
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.40864608
Most Extreme Differences	Absolute	.066
	Positive	.059
	Negative	-.066
Test Statistic		.066
Asymp. Sig. (2-tailed)		.079 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Hasil yang diperoleh dengan *One Sample Kolmogorov Smirnov* pada tabel 3 mempunyai nilai signifikansi variable sebesar 0.079. Hasil ini dikatakan berdistribusi normal karena hasil memiliki nilai lebih besar $> 0,05$ ($0.079 > 0.05$).

b) Uji Multikolinearitas

Pengujian Multikolinearitas digunakan untuk menguji ketergantungan atau korelasi antara beberapa variabel dalam suatu model regresi. Untuk menilai da tidak adanya multikolinearitas dalam model regresi dapat dilihat dari nilai *tolerance value* atau *variance inflation factor* (VIF) [12]. Dengan ketentuan apabila nilai VIF dibawah <10 maka menunjukkan hasil yang baik tidak ada multikolineritas.

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas

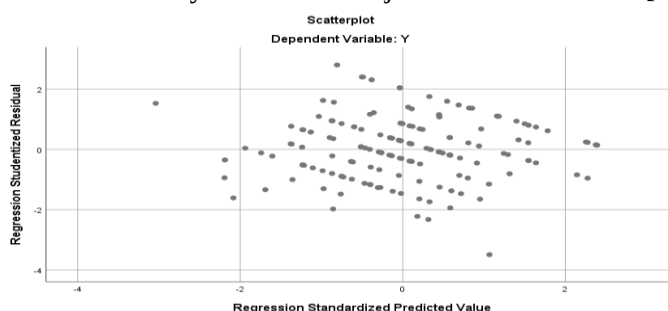
Coefficients ^a			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	X1	.567	1.762
	X2	.630	1.586
	X3	.594	1.684

a. Dependent Variable: Y

Dari hasil uji Tabel 4 menunjukkan uji multikolinearitas memiliki Nilai VIF untuk semua variable di bawah > 10 . Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi yang kuat antar variable independent.

c) Uji Heterokadastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan variance dari residual antara pengamatan pertama dengan pengamatan yang lainnya. Hasil ini dapat dilihat dari grafik scatterplot dan juga dari nilai signifikansi korelasi *Spearman Rho* dari variabel bebas. Apabila nilai semua variable diatas > 0.05 maka dinyatakan tidak terjadi heterokadastisitas[12]

**Gambar 3.** Hasil Uji Heterokadastistas (Scatterplot) besarkan

Hasil dari gambar 4 menunjukkan bahwa titik-titik menyebar dan tidak membentuk suatu pola tertentu yang jelas, maka dapat disimpulkan jika tidak terjadi heterodastisitas pada model.

Tabel 5. Hasil Uji Heteroskedastisitas (*Spearman Rho*)

Correlations			
			Unstandardized Residual
Spearman's rho	X1	Sig. (2-tailed)	.677
	X2	Sig. (2-tailed)	.483
	X3	Sig. (2-tailed)	.177

**. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rho* pada tabel 5, diperoleh hasil bahwa nilai sig (2-tailed) semua variabel memperoleh hasil lebih dari > 0.05 . maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa data tidak terjadi heterokadastisitas.

3.1.1 Analisis Regresi Linear Berganda

a) Uji T

Uji t atau uji parsial digunakan untuk menguji pengaruh masing masing variable terhadap variabel terkait. Dalam menentukan hasil dapat dilihat dari nilai t hitung, apabila nilai t hitung lebih besar dari t tabel maka variabel memiliki pengaruh. Nilai t-tabel yang ditentukan adalah 1.654.

Tabel 6. Hasil Uji T

Coefficients ^a								
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Collinearity Statistics			
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.034	.745		1.387	.167		
	X1	.089	.056	.164	1.586	.115	.243	4.115
	X2	-.086	.059	-.152	-1.460	.146	.238	4.202
	X3	.302	.032	.751	9.361	.000	.403	2.479

a. Dependent Variable: Y

Dari hasil pengujian pada tabel 6, maka dapat dijabarkan bahwa hasil uji t adalah sebagai berikut :

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil nilai t hitung yang diperoleh Variabel Keamanan (X₁) sebesar $1.586 < 1.654$ dan nilai signifikansi $0.167 > 0.05$, ini menunjukkan bahwa variabel keamanan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap minat pengguna *e-wallet*.
2. Hasil analisis pada Variabel Privasi (X₂) didapatkan hasil nilai t hitung sebesar $-1.460 < 1.654$ dan nilai signifikansi $0.146 > 0.05$, hasil ini menunjukkan bahwa variabel privasi tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap minat pengguna *e-wallet*.
3. Hasil analisis menunjukkan bahwa hasil t-hitung yang diperoleh variabel *E-Trust* (X₃) sebesar $9.361 > 1.654$ dan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel *e-trust* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap minat pengguna *e-wallet*.

b) R-Square

Analisis *R Square* digunakan untuk menghitung besar pengaruh semua variabel independen terhadap variabel dependen yang umumnya dinyatakan melalui bentuk angka atau presentase [12].

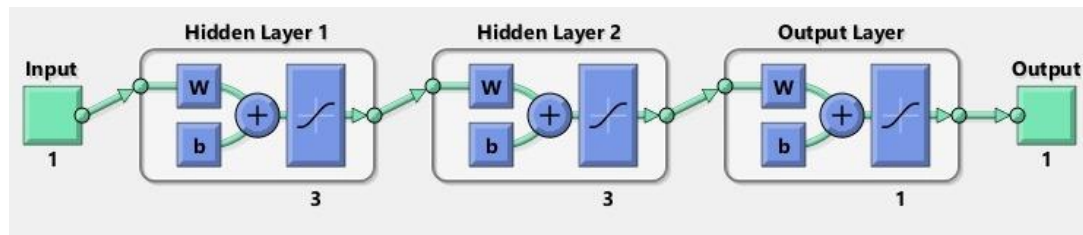
Tabel 7. Hasil Uji R Square

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.763 ^a	.582	.574	1.42171
a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2				
b. Dependent Variable: Y				

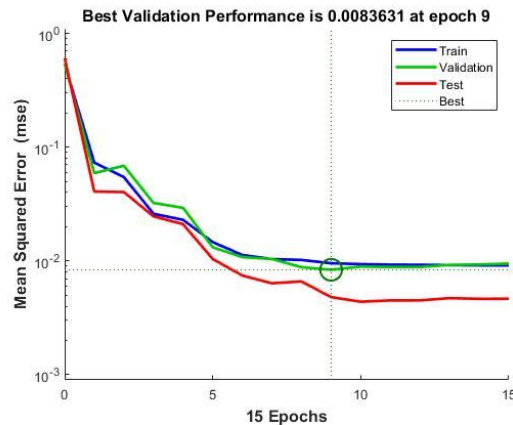
Dari hasil yang diperoleh, nilai yang dihasilkan untuk *R Square* sebesar 0.582 atau 58,2%. Maka dapat disimpulkan bahwa variabel keamanan, variabel privasi dan variabel *e-trust* saling berhubungan dengan minat pengguna *e-wallet* sebesar 58,2% sedangkan sisanya sebesar 41,8 % dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini.

3.1.2 Artificial Neural Network

Artificial Neural Network atau Jaringan Saraf Tiruan adalah sebuah metode dalam soft computing atau data mining yang sering digunakan untuk melakukan klasifikasi dan prediksi pada sebuah data [13]. Dalam pengujian menggunakan metode ini data yang sudah dikumpulkan melalui kuisioner di normalisasi dan dibagi menjadi dua sebagai data uji dan data latih.

**Gambar 4.** Model Jaringan Saraf Tiruan

Gambar 5 menunjukkan model jaringan saraf tiruan yang akan digunakan dalam penelitian ini. Pada pengujian jaringan saraf, TANSIG dan MSE dipilih sebagai elemen untuk mengoptimalkan jaringan, selain itu metode pelatihan yang digunakan adalah Backprop Feed Forward.

**Gambar 5.** Hasil Perulangan Penelitian Model ANN

Pada gambar 6 terlihat bahwa nilai *mean square error* (MSE) dari keseluruhan model ANN sebesar 0.008 dengan epoch 9 dari 15 yang menunjukkan bahwa model memiliki kesesuaian yang baik dengan data. Setelah mendapat hasil yang baik pada model ANN, maka dilakukan pengujian menggunakan metrik statistik untuk mengevaluasi kinerja model prediksi. Metrik yang digunakan yaitu Koefisien Korelasi (R), *Roat Mean Square Error* (RMSE), *Nash-Sutcliffe* (NSE), dan *Percent Bias* (PBIAS).

Tabel 8. Rumus dan Perhitungan Metrik Statistik

Keterangan	Rumus Perhitungan	Indikator Penilaian
[14]RMSE	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Q_{s,i} - Q_{o,i})^2}{N}}$	
[15]NSE	$\left[\frac{\sum_{i=1}^N (Q_{o,i} - Q_{s,i})^2}{\sum_{i=1}^N (Q_{o,i} - \bar{Q}_o)^2} \right]$	$0,5 < NSE < 1$
[15]R	$\frac{\sum_{i=1}^N (Q_{o,i} - \bar{Q}_{o,i}) * (Q_{o,i} - \bar{Q}_{o,i})^2}{\sum_{i=1}^N (Q_{o,i} - \bar{Q}_{o,i})^2 * \sum_{i=1}^N (Q_{s,i} - \bar{Q}_{o,i})^2}$	> 0.5
[15]PBIAS	$\frac{\sum_{i=1}^N (Q_{o,i} - Q_{s,i})}{\sum_{i=1}^N Q_{o,i}} * 100$	$-25\% < PBIAS < 25\%$

Dari hasil perhitungan didapatkan hasil nilai dari, RMSE, NSE, R, dan PBIAS. Dalam menentukan hasil nya apabila nilai R medekati satu maka semakin signifikan hubungan antara variable independet dan variabel depedent, dan semakin rendah hasil nilai RMSE menunjukkan prediksi yang akurat.

Tabel 9. Hasil Pehitungan Metrik

Pelatihan				Pengujian			
R	RMSE	NSE	PBIAS	R	RMSE	NSE	PBIAS
0,9451	0,0711	0,9442	0,1306	0.8714	0.1034	0.8402	0.1248

Dari hasil perhitungan didapati hasil yang sangat baik terhadap model prediksi ANN, model memiliki nilai R sebesar 0.9451 dan 0.8714 pada pelatihan dan pengujian, ini menunjukkan hasil yang baik untuk kesesuaian model, dan nilai RMSE sebesar 0.0711 dan 0.1034 menunjukkan hasil prediksi yang akurat. Selain itu nilai NSE menghasilkan nilai sebesar 0.9442 dan 0.8402, nilai ini lebih besar dari 0.5 dan lebih kecil dari 1 maka hasil nilai NSE yang baik dalam permodelan ANN.

Selanjutnya setelah mendapat hasil yang baik pada proses pengujian dan pelatihan model ANN, setiap parameter atau variabel independent dalam penelitian masing-masing dilatih untuk menentukan pengaruhnya terhadap variabel dependent. Output yang ditargetkan untuk semua model ditetapkan pada nilai (1,0) dan hasil nilai minimum yang diterima adalah (0.850). Nilai yang ditetapkan berfungsi sebagai standar untuk membandingkan hasil prediksi masing-masing variabel untuk memastikan model dapat mencapai target.

Tabel 10. Hasil Pemodelan menggunakan ANN

Variabel	Target	Pelatihan	Pengujian	Peramalan	Keterangan
Keamanan (X_1)	1.0	0.95144	0.97827	0.95771	Berpengaruh
Privasi (X_2)	1.0	0.96054	0.97305	0.90845	Berpengaruh
E-Trust (X_3)	1.0	0.95736	0.95903	0.95917	Berpengaruh

Seperti yang terlihat pada tabel 10, nilai prediksi dan output yang diperoleh dari model jaringan disetiap variabel nilainya lebih besar dari (0.850). Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing variabel memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan hasil yang baik karena mampu mendekati target yang diharapkan.

Perbandingan Model ANN dan RLB

Hasil pengujian menggunakan Regresi Linear Berganda dan *Artificial Neural Network* dilakukan evaluasi untuk melihat sejauh mana kedua metode dapat memberikan hasil prediksi yang akurat serta mengetahui keunggulan masing-masing model dalam menganalisis hubungan antar variabel.

Tabel 11. Perbandingan Model ANN dan RLB

Aspek	RLB	ANN
Akurasi Model	R-Square = 0.58	R = 0.8714
Kesalahan Prediksi	Std. Error = 1.42	RMSE = 0.10
Keandalan Model	Validitas = Valid Realibilitas = Realible	NSE = 0.84 PBIAS = 0.1248 atau 12%
Signifikansi Pengaruh X terhadap Y	X1 = 0.1657 X2 = 0.146 X3 = 0.000	Bobot jaringan menunjukkan variabel X1, X2 dan X3 memiliki pengaruh terhadap variabel Y

Dari tabel perbandingan diatas dapat dilihat bahwa ANN memiliki akurasi yang lebih tinggi hal ini dapat dilihat dari hasil nilai R = 0.8714, dibandingkan dengan nilai R-Square pada RLB sebesar 0.58. ANN juga memiliki nilai kesalahan prediksi yang lebih rendah RMSE = 0.10 dibandingkan dengan Standart Error RLB yang sebesar 1.42, hal ini menunjukkan ANN lebih efektif dalam memprediksi data. Selain itu dari segi keandalan ANN memiliki nilai NSE = 0.84 yang berarti model dapat mempresentasikan data dengan baik, serta nilai PBIAS sebesar 12.48% yang masuk dalam kategori baik.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Faktor Keamanan terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan Regresi Linear Berganda

Berdasarkan hasil dari pengujian menggunakan metode analisis regresi linear berganda, faktor keamanan tidak memiliki pengaruh positif atau signifikan terhadap minat menggunakan *e-wallet*. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi yang dihasilkan sebesar 0.167 lebih besar dari 0.05 dan juga hasil dari uji t mempunyai nilai t hitung sebesar 1.586 lebih kecil dari nilai t tabel sebesar 1.654, manandakan tidak adanya korelasi antara kedua variabel. Hasil ini berbeda dengan temuan penelitian sebelumnya berdasarkan penelitian yang [16] keamanan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi minat penggunaan.

3.2.2 Faktor Privasi terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan Regresi Linear Berganda.

Dari hasil yang di dapat mengungkapkan bahwa pengujian menggunakan analisis regresi linear berganda pada faktor privasi terhadap minat menggunakan *e-wallet* tidak memiliki pengaruh yang positif atau signifikan. Dengan nilai signifikansi sebesar 0.146 lebih besar dari 0.05 maka menghasilkan uji t dengan nilai t hitung -1.460 lebih kecil dari nilai t tabel yang sebesar 0.1654. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa variabel privasi tidak memiliki pengaruh terhadap minat menggunakan *e-wallet*. Pernyataan ini menunjukkan perbedaan dari penelitian penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa privasi memiliki pengaruh terhadap minat Penggunaan dompet elektronik, pada penelitian [17] menyatakan privasi merupakan faktor utama bagi pengguna dalam mengadopsi layanan dompet elektronik atau *e-wallet* karena terdapat banyak informasi pribadi seperti nomor telepon, data diri dan lain lain.

3.2.3 Faktor *e-trust* terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan Regresi Linear Berganda.

Hasil pengujian menggunakan analisis regresi linear berganda mengungkapkan bahwa faktor kepercayaan atau *e-trust* memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap minat dalam menggunakan *e-wallet*. Temuan hasil dari uji t dengan nilai sebesar 9.361 lebih besar dari t tabel senilai 1.654 dan nilai signifikansi 0.000 lebih kecil dari 0.05 yang diperoleh dari penelitian ini membuktikan adanya pengaruh yang signifikan antar dua variabel. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [18] menunjukkan bahwa *e-trust* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap minat menggunakan dompet elektronik.[19] mengungkapkan bahwa tingkat kepercayaan elektronik yang lebih tinggi dapat memberikan rasa aman kepada pengguna.

3.2.4 Faktor keamanan terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan Artificial Neural Network.

Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Artificial Neural Network* pada faktor keamanan terhadap minat menggunakan *e-wallet* menunjukkan hasil yang baik, hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan nilai koefisien korelasi pada pelatihan sebesar, 0.95736, lalu pada proses pengujian menghasilkan nilai sebesar 0.95903 dan pada hasil prediksi mendapatkan nilai sebesar 0.95917. Maka dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa variabel keamanan memiliki pengaruh terhadap minat menggunakan *e-wallet*, karena nilai yang dihasilkan dari setiap proses mendekati angka target (1.0) dan nilai nya lebih besar dari nilai minimum yang ditetapkan yaitu sebesar 0.850. Hasil analisis ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [20] yang menunjukkan adanya pengaruh yang positif dan signifikan pada faktor keamanan terhadap minat *e-wallet*, Hal ini dikarenakan Tingkat keamanan pada informasi keuangan dan data pribadi mempengaruhi minat konsumen terhadap minat menggunakan *e-wallet*.

3.2.5 Faktor Privasi terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan Artificial Neural Network.

Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan metode *Artificial Neural Network* pada faktor Privasi terhadap minat menggunakan *e-wallet*, didapati hasil nilai koefisien korelasi pelatihan sebesar 0.96054, nilai hasil dari pengujian sebesar 0.97305 dan nilai pada prediksi sebesar 0.9084, semua nilai

ini mendekati nilai target yang diharapkan yaitu sebesar (1.0) dan melebihi nilai minimum prediksi yang ditetapkan yaitu sebesar 0.850. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat adanya pengaruh pada variabel privasi terhadap minat menggunakan *e-wallet*. Seperti yang dinyatakan oleh [21] bahwa privasi memiliki pengaruh terhadap minat menggunakan layanan financial teknologi. Oleh karena itu, semakin terjaga privasi pengguna maka semakin tinggi minat untuk menggunakan layanan.

3.2.6 Faktor *E-Trust* terhadap minat konsumen menggunakan *e-wallet* pada analisis menggunakan *Artificial Neural Network*.

Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan metode *Artificial Neural Network* pada faktor *e-Trust* terhadap minat menggunakan *e-wallet*. Hasil analisis menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0.95736 pada tahap pelatihan, lalu 0.95903 pada pengujian dan 0.95917 pada prediksi. Semua nilai analisis yang didapat menunjukkan bahwa hasil nilai mendekati target yang diharapkan yaitu sebesar (1.0) dan lebih besar dari nilai minimum target yang ditetapkan sebesar 0.850. Hal ini menunjukkan bahwa variabel yang digunakan dalam analisis memberikan pengaruh yang baik terhadap target, sehingga dapat disimpulkan adanya pengaruh variabel *e-trust* terhadap minat menggunakan *e-wallet*. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa *e-trust* berperan signifikan dalam mempengaruhi minat pengguna terhadap *e-wallet*. Sebagai contoh, studi dari [22] menyatakan *e-trust* memiliki pengaruh terhadap minat dalam bertransaksi dengan dompet elektronik atau *e-wallet*

3.2.7 Akurasi Model Analisis Prediksi berbasis Artificial Intelligence dibandingkan dengan Model Klasik.

Berdasarkan analisis yang dilakukan menggunakan Model Analisis Prediksi berbasis Artificial Intelligence yang dalam hal ini adalah Artificial Neural Network dan Model Analisis Klasik yang digunakan yaitu Analisis Regresi Linear Berganda, hasil perbandingan menunjukkan bahwa ANN memiliki performa yang lebih baik dibandingkan dengan analisis menggunakan regresi linear berganda dalam mengukur faktor minat menggunakan *e-wallet* di Indonesia. ANN memiliki kemampuan untuk memprediksi dan melakukan analisis yang lebih akurat terlihat dari nilai kesalahan prediksi yang lebih rendah dibandingkan dengan hasil nilai RLB. ANN juga lebih unggul dalam merepresentasikan hubungan antar variabel berdasarkan nilai NSE dan PBIAS yang masih dalam batas wajar. Selain itu hasil nilai disetiap variabel memiliki hasil yang baik karena mendekati nilai target yang diharapkan, sedangkan pada analisis regresi linear berganda hasil uji t dan signifikansi memberikan hasil yang lebih rendah pada variabel keamanan dan privasi, menunjukkan bahwa regresi linear berganda memiliki keterbatasan dalam memodelkan pengaruh variabel tersebut terhadap minat menggunakan *e-wallet* di Indonesia. Seperti yang dikemukakan oleh [34] dalam penelitiannya mengatakan bahwa regresi linear berganda memiliki fokus terhadap hubungan non-liner, sehingga kurang efektif dalam menangani pola data non-linear. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [35] tentang analisis terhadap mobile banking di Nigeria menunjukkan bahwa Artificial Neural Network mampu memberikan hasil yang lebih akurat dalam memprediksi faktor adopsi mobile banking di negara tersebut.

4. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa model prediksi berbasis *Artificial Intelligence* menggunakan *Artificial Neural Network* (ANN) memiliki kinerja yang lebih baik dari model klasik seperti Regresi Linear Berganda (RLB) dalam menilai variabel yang mempengaruhi minat masyarakat Indonesia dalam menggunakan layanan *e-wallet*. Model prediksi *Artificial Neural Network* mampu menangkap pola data yang lebih kompleks dan non-linear, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan mampu mendekati nilai target disetiap prosesnya baik pada pelatihan, pengujian dan prediksi. Namun pada proses analisis menggunakan model prediksi klasik yaitu Regresi Linear Berganda menunjukkan hasil yang kurang optimal, terutama pada variabel keamanan dan privasi karena hasil nilai uji t tidak mencapai tingkat yang diharapkan.

Penelitian ini berfokus pada keunggulan model yang dapat digunakan untuk analisis, penerapan metode yang lebih canggih seperti *Artificial Neural Network* menunjukkan kelebihan dalam memodelkan data yang kompleks dan pola non-linear dibandingkan dengan metode kalsik seperti Regresi Linear Berganda. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan penelitian mendatang dapat meningkatkan penggunaan teknologi prediksi berbasis *Artificial Intelligence* untuk analisis yang lebih mendalam, serta dapat menggabungkan lebih banyak variabel tambahan guna menciptakan model prediktif yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Arvyana, F. Damayanti, and T. S. Rochmah, "Analisis E-Wallet Berbasis TAM (Technology Adoption Model) di PT Telkom Indonesia Tbk," *Jurnal Lentera Bisnis*, vol. 11, no. 3, p. 286, Oct. 2022, doi: 10.34127/jrlab.v11i3.622.
- [2] M. S. Alif and A. R. Pratama, "Analisis Kesadaran Keamanan di Kalangan Pengguna E-Wallet di Indonesia," 2021.
- [3] I. T. Moon, M. Shamsuzzaman, M. M. R. Mridha, and A. S. Md. M. Rahaman, "Towards the Advancement of Cashless Transaction: A Security Analysis of Electronic Payment Systems," *Journal of Computer and Communications*, vol. 10, no. 07, pp. 103–129, 2022, doi: 10.4236/jcc.2022.107007.
- [4] S. Putri Andika and Agusnia Kria, "Pengaruh Diskon Belanja dan Keamanan Dalam Menggunakan Shopeepay Sebagai Sistem Pembayaran Terhadap Perilaku Konsumsi di Kalangan Mahasiswa Unitri," *Jurnal Ilmu Manajemen dan Akutansi*, vol. 11, no. 1, pp. 110–118, Mar. 2023.
- [5] S. Bodhi and D. Tan, "Keamana Data Pribadi dalam Sistem Pembayaran E-Wallet Terhadap Ancaman Penipuan dan Pengelabuhan (Cybercrime)," *Unes Law Review*, vol. 4, no. 3, pp. 297–307, Mar. 2022, doi: 10.31933/unesrev.v4i3.
- [6] B. Barkah *et al.*, "Pengaruh E-Service Quality, E-Trust, dan E-WOM Terhadap E-Satisfaction Pengguna Aplikasi Shopee Di Kota Pontianak," 2021.
- [7] N. Salshabia Analita and T. Indra Wijaksana, "Analisi Perbandingan E-Service Quality dan E-Trust Aplikasi LinkAja dengan Aplikasi Dana," *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat*, vol. 14, no. 1, pp. 98–106, Oct. 2020.
- [8] I. Indriyanti, T. Wahyuni, E. Ermawati, N. Ichsan, and H. Fatah, "Analisis Perbandingan Metode TAM dan UTAUT dalam Mengukur Kesuksesan Penggunaan Aplikasi Ojek Online," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 4, pp. 24–30, Jan. 2020, doi: 10.35969/interkom.v14i4.59.
- [9] R. N. P. B. Puspaningrum and A. D. R. Atahau, "Penggunaan E-Wallet dalam Transaksi E-Commerce: Analisis Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)," *Jurnal Ekonomi Pendidikan dan Kewirausahaan*, vol. 11, no. 2, pp. 191–208, Oct. 2023, doi: 10.26740/jepk.v11n2.p191-208.
- [10] V. Nourani, H. Gökçekuş, and I. K. Umar, "Artificial intelligence based ensemble model for prediction of vehicular traffic noise," *Environ Res*, vol. 180, Jan. 2020, doi: 10.1016/j.envres.2019.108852.
- [11] N. Cavus, Y. B. Mohammed, and M. N. Yakubu, "An artificial intelligence- based model for prediction of parameters affecting sustainable growth of mobile banking apps," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 11, Jun. 2021, doi: 10.3390/su13116206.
- [12] N. Sudariana and M. M. Yoedani, "Analisis Statistik Regresi Linier Berganda," *Senima Transactions on Managemenr and Business*, vol. 2, no. 2, Apr. 2022.
- [13] J. Zupan, "Introduction to Artificial Neural Network (ANN) Methods: What They Are and How to Use Them Introduction to Artificial Neural Network (ANN) Methods: What They Are and How to Use Them*," *Acta Chim Slov*, 1994, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/251626579>
- [14] N. Cavus *et al.*, "Emotional Artificial Neural Networks and Gaussian Process-Regression-Based Hybrid Machine-Learning Model for Prediction of Security and Privacy Effects on M-Banking Attractiveness," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 10, May 2022, doi: 10.3390/su14105826.

- [15] H. Tamiru and M. O. Dinka, "Application of ANN and HEC-RAS model for flood inundation mapping in lower Baro Akobo River Basin, Ethiopia," *J Hydrol Reg Stud*, vol. 36, Aug. 2021, doi: 10.1016/j.ejrh.2021.100855.
- [16] N. Hasanah, M. Zainal Abidin, and U. Banjarmasin, "Pengaruh Keamanan dan Kemudahan Bertransaksi terhadap Minat Beli Menggunakan Dompot Digital Ovo pada Kalangan Mahasiswa di Banjarmasin," *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 405–424, Sep. 2022.
- [17] L. T. Truc, "Empowering tomorrow: Unleashing the power of e-wallets with adoption readiness, personal innovativeness, and perceived risk to client's intention," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 10, no. 3, Sep. 2024, doi: 10.1016/j.joitmc.2024.100322.
- [18] S. Devica, M. Septynaputri Widodo, P. Studi Manajemen Pemasaran, and P. Ubaya Jalan Ngagel Jaya Selatan, "Pengaruh Perceived of Benefit dan E-Trust terhadap Minat Menggunakan Qris," *Jurnal Bisnis Perspektif*, vol. 15, no. 2, pp. 89–99, Jul. 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.ukdc.ac.id/index.php/BIP>
- [19] D. Nurhani and S. Harsono, "The Influence of E-service Quality and E-trust on BSI Mobile User Loyalty with Customer Satisfaction as a Mediator," *International Journal of Economics, Business and Management Research*, vol. 08, no. 02, pp. 143–157, 2024, doi: 10.51505/ijebmr.2024.8212.
- [20] E. N. Fitriyani, "Analisis Faktor yang Mempengaruhi Minat Menggunakan E-Wallet pada Generasi Milenial Muslim," 2023.
- [21] S. B. Utami, A. D. B. Bawono, and N. Sasongko, "Pengaruh Privasi, Keamanan, Keandalan, dan Transparansi Terhadap Minat Penggunaan Payment Fintech UMKM di Watukelir," *Widya Cipta: Jurnal Sekretari dan Manajemen*, vol. 7, no. 2, pp. 228–239, Sep. 2023, doi: 10.31294/widyacipta.v7i2.15976.
- [22] S. Damerianta, D. Mukodim, and A. Harmadi, "The influence of perceptions of usefulness, user ease, and security on interest in using fund e-wallet with e-trust as intervening variable," *Technium Social Sciences Journal*, vol. 34, pp. 708–717, Aug. 2022, [Online]. Available: www.techniumscience.com
- [23] Z. Zhou, C. Qiu, and Y. Zhang, "A comparative analysis of linear regression, neural networks and random forest regression for predicting air ozone employing soft sensor models," *Sci Rep*, vol. 13, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1038/s41598-023-49899-0.
- [24] B. Baby, Z. Dawod, and M. Saeed Sharif, "Customer Churn Prediction Model Using Artificial Neural Networks (ANN): A Case Study in Banking," in *Proceedings: International Conference on Innovation and Intelligence for Informatics, Computing, and Technologies*, IEEE, Sep. 2023, p. 1.
- [25] N. Cavus, Y. B. Mohammed, and M. N. Yakubu, "An artificial intelligence- based model for prediction of parameters affecting sustainable growth of mobile banking apps," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 11, Jun. 2021, doi: 10.3390/su13116206.



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

Is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)