



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 28642- 28651

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengaruh Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi Pembayaran Digital Qris pada Usaha Mikro dan Kecil Sumatera Utara Dengan Kepercayaan Digital Sebagai Variabel Moderasi

Lisbet Hotmaria Lase¹, Dinda Bestari², Kristin Arianti Nababan³, Namira Putri Salsabila⁴, Ivo Selvia Agusti⁵

¹²³⁴⁵Pendidikan Bisnis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Medan

¹lisbetlase.7243143038@mhs.unimed.ac.id, ²kristin.7243343006@mhs.unimed.ac.id,

³dindabestari.7243143039@mhs.unimed.ac.id ⁴namira.7243143007@mhs.unimed.ac.id ⁵ivoselvia@unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh keunggulan relatif terhadap keputusan usaha mikro dan kecil (UMK) di Sumatera Utara dalam menerapkan pembayaran digital QRIS, serta mengevaluasi peran kepercayaan digital sebagai faktor yang memperkuat atau melemahkan pengaruh tersebut. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif asosiatif dengan data sekunder berupa data panel dari 33 kabupaten/kota di Sumatera Utara selama lima tahun, yaitu 2021–2025, sehingga menghasilkan 165 observasi. Keunggulan relatif diukur melalui tingkat penetrasi internet daerah, keputusan penerapan pembayaran digital diukur dari data adopsi UMK, sedangkan kepercayaan digital diukur menggunakan Indeks Literasi Keuangan Digital (ILKD). Data dianalisis dengan regresi data panel dan analisis regresi yang dimoderasi (MRA) menggunakan EViews. Hasil uji Chow dan Hausman menunjukkan model Fixed Effect sebagai model paling tepat. Hasil estimasi menunjukkan keunggulan relatif berpengaruh negatif dan signifikan terhadap keputusan menerapkan QRIS ($\beta = -0,004155$; $p < 0,05$), kepercayaan digital berpengaruh positif dan signifikan ($\beta = 1,470229$; $p < 0,05$), dan interaksi keduanya juga berpengaruh positif dan signifikan ($\beta = 0,0000215$; $p < 0,05$). Temuan ini menunjukkan kepercayaan digital memengaruhi hubungan tersebut dengan mengurangi dampak negatif keunggulan relatif terhadap keputusan adopsi. Peningkatan kondisi digital di suatu wilayah perlu diiringi pemahaman dan kepercayaan masyarakat terhadap layanan keuangan digital agar penggunaan QRIS pada UMK lebih maksimal.

Kata Kunci: : Keunggulan Relatif, Keputusan Adopsi, QRIS, Kepercayaan Digital, Usaha Mikro Dan Kecil, Data Panel

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah mendorong perubahan dalam aktivitas ekonomi, termasuk cara usaha mikro dan kecil (UMK) melakukan transaksi dengan konsumen. Digitalisasi memberikan peluang bagi pelaku UMK untuk memanfaatkan teknologi dalam mendukung kegiatan usaha, salah satunya melalui penggunaan sistem pembayaran digital. Perubahan tersebut semakin terlihat dengan berkembangnya pembayaran berbasis kode QR yang memungkinkan transaksi dilakukan secara lebih praktis melalui perangkat digital. Dalam konteks Indonesia, Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) menjadi salah satu bentuk standarisasi pembayaran menggunakan kode QR yang dapat digunakan dalam berbagai transaksi. Pemanfaatan pembayaran digital pada UMK tidak hanya berkaitan dengan tersedianya sistem pembayaran, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan teknologi yang mendukung penggunaannya. Salah satu aspek yang penting adalah penetrasi internet. Ketersediaan dan penggunaan internet menjadi salah satu prasyarat dalam pemanfaatan berbagai layanan digital, termasuk transaksi pembayaran digital. Semakin luas akses terhadap teknologi digital, semakin besar pula peluang pelaku usaha untuk mengenal, menggunakan, dan mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam aktivitas usahanya. Dalam penelitian ini, penetrasi internet daerah digunakan sebagai indikator untuk merepresentasikan keunggulan relatif dalam pemanfaatan teknologi pembayaran digital.

Kondisi tersebut dapat dilihat pada perkembangan data penelitian di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Utara selama periode 2021–2025. Berdasarkan data penelitian, pada Kabupaten Nias misalnya, indikator penetrasi internet meningkat dari 12.450 unit pada tahun 2021 menjadi 14.050 unit pada tahun 2025. Pada periode yang sama, data adopsi pembayaran digital UMK meningkat dari 5,2% menjadi 21,3%, sedangkan Indeks Literasi Keuangan Digital meningkat dari 22,5% menjadi 37,1%. Perkembangan tersebut menunjukkan adanya perubahan pada lingkungan digital dan tingkat pemanfaatan pembayaran digital selama periode penelitian, meskipun

besarnya perkembangan berbeda antarwilayah. Perbedaan kondisi antarwilayah menjadi penting karena kemampuan UMK dalam memanfaatkan pembayaran digital tidak selalu sama. Infrastruktur dan penggunaan internet dapat menjadi faktor pendukung, tetapi keputusan untuk mengadopsi pembayaran digital juga berkaitan dengan kemampuan pelaku usaha dalam memahami dan mempercayai layanan keuangan digital. Dalam hal ini, kepercayaan digital menjadi aspek yang relevan karena penggunaan pembayaran digital melibatkan transaksi elektronik, pertukaran informasi, serta persepsi mengenai keamanan dan keandalan sistem.

Hubungan antara karakteristik teknologi dan keputusan adopsi dapat dijelaskan melalui Diffusion of Innovation Theory yang dikembangkan Rogers (2003). Teori tersebut menjelaskan bahwa salah satu karakteristik inovasi yang memengaruhi penerimaan suatu inovasi adalah relative advantage atau keunggulan relatif, yaitu sejauh mana suatu inovasi dipandang memberikan manfaat dibandingkan cara yang digunakan sebelumnya. Dalam konteks pembayaran digital, lingkungan digital yang semakin berkembang dapat mendukung pemanfaatan teknologi pembayaran dalam aktivitas usaha. Selain itu, Technology Acceptance Model (TAM) yang dikembangkan Davis dan Granić (2024) menjelaskan bahwa penerimaan teknologi berkaitan dengan persepsi pengguna terhadap manfaat dan kemudahan penggunaan teknologi. Perkembangan kajian TAM selanjutnya dirangkum oleh Davis dan Granić (2024), yang menunjukkan perkembangan dan evolusi TAM selama lebih dari tiga dekade dengan perceived usefulness dan perceived ease of use tetap menjadi konstruk penting dalam menjelaskan penerimaan teknologi. Namun, tersedianya teknologi dan meningkatnya penggunaan internet belum secara otomatis menjamin bahwa UMK akan mengadopsi pembayaran digital. Tingkat literasi keuangan digital juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan karena berkaitan dengan kemampuan masyarakat dalam memahami dan menggunakan layanan keuangan berbasis digital. Dalam penelitian ini, Indeks Literasi Keuangan Digital digunakan sebagai indikator kepercayaan digital yang ditempatkan sebagai variabel moderasi. Variabel tersebut digunakan untuk melihat apakah tingkat kepercayaan dan pemahaman terhadap lingkungan keuangan digital dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara keunggulan relatif dan keputusan adopsi pembayaran digital.

Penelitian mengenai adopsi teknologi pembayaran digital telah banyak dilakukan, tetapi masih terdapat ruang untuk mengkaji hubungan tersebut pada konteks UMK di tingkat kabupaten/kota di Sumatera Utara. Selain itu, penelitian ini tidak hanya menguji pengaruh keunggulan relatif terhadap keputusan adopsi pembayaran digital, tetapi juga menguji peran kepercayaan digital sebagai variabel moderasi. Penggunaan data panel 33 kabupaten/kota di Sumatera Utara selama periode 2021–2025 diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai variasi perkembangan antarwilayah dan perubahan selama periode penelitian. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh keunggulan relatif terhadap keputusan adopsi pembayaran digital QRIS pada usaha mikro dan kecil di Sumatera Utara serta menguji apakah kepercayaan digital mampu memoderasi hubungan tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi empiris mengenai keterkaitan kondisi digital daerah, kepercayaan digital, dan perkembangan adopsi pembayaran digital pada UMK.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian menganalisis hubungan antarvariabel menggunakan data berbentuk angka dan pengujian statistik. Penelitian asosiatif digunakan untuk mengetahui hubungan antara keunggulan relatif terhadap keputusan adopsi pembayaran digital serta menguji peran kepercayaan digital sebagai variabel moderasi. Analisis penelitian menggunakan data panel, yaitu gabungan data cross-section dan time series. Data cross-section berupa 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara, sedangkan data time series mencakup periode 2021–2025. Dengan demikian, jumlah observasi penelitian adalah 165 observasi.

2.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara yang tercakup dalam dataset penelitian selama periode 2021–2025. Provinsi Sumatera Utara terdiri atas 33 kabupaten/kota yang menjadi unit pengamatan penelitian. Karena penelitian menggunakan data sekunder tingkat wilayah, unit analisis penelitian bukan individu pelaku UMK, melainkan observasi kabupaten/kota pada setiap tahun penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling atau sampling jenuh. Seluruh kabupaten/kota yang tersedia dalam dataset digunakan sebagai sampel penelitian. Periode pengamatan mencakup lima tahun, yaitu 2021, 2022, 2023, 2024, dan 2025. Dengan 33 kabupaten/kota dan lima tahun pengamatan, jumlah observasi penelitian adalah: 33 kabupaten/kota $\times$ 5 tahun = 165 observasi.

2.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berbentuk data panel. Data penelitian mencakup data tingkat kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2021–2025. Data penelitian

berasal dari dataset yang digunakan dalam penelitian dan memuat tiga variabel utama, yaitu keunggulan relatif, keputusan adopsi pembayaran digital, dan kepercayaan digital.

Berdasarkan operasionalisasi dataset penelitian, indikator yang digunakan adalah:

1. Keunggulan Relatif (X) menggunakan indikator Penetrasi Internet Daerah.
2. Keputusan Adopsi Pembayaran Digital (Y) menggunakan data Adopsi Pembayaran Digital UMK.
3. Kepercayaan Digital (Z) menggunakan Indeks Literasi Keuangan Digital (ILKD).

Data tersebut disusun berdasarkan kabupaten/kota dan tahun pengamatan sehingga membentuk data panel sebanyak 165 observasi.

2.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga variabel utama, yaitu variabel independen, variabel dependen, dan variabel moderasi. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Keunggulan Relatif (X). Variabel dependen adalah Keputusan Adopsi Pembayaran Digital (Y), sedangkan variabel moderasi adalah Kepercayaan Digital (Z). Variabel independen merupakan variabel yang digunakan untuk menjelaskan perubahan pada variabel dependen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Keunggulan Relatif (X). Keunggulan relatif merupakan karakteristik inovasi yang menunjukkan sejauh mana suatu inovasi dipandang memberikan manfaat lebih besar dibandingkan dengan metode atau kondisi sebelumnya (Rogers, 2003). Dalam penelitian ini, keunggulan relatif dioperasionalkan menggunakan indikator Penetrasi Internet Daerah sesuai dengan dataset penelitian. Indikator tersebut digunakan untuk merepresentasikan kondisi perkembangan lingkungan digital pada masing-masing kabupaten/kota. Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel independen. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah Keputusan Adopsi Pembayaran Digital (Y). Keputusan adopsi pembayaran digital mengacu pada perkembangan penggunaan pembayaran digital oleh usaha mikro dan kecil. Dalam penelitian ini, keputusan adopsi diukur menggunakan data Adopsi Pembayaran Digital UMK yang terdapat dalam dataset penelitian. Variabel moderasi merupakan variabel yang dapat memengaruhi kekuatan atau arah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Variabel moderasi dalam penelitian ini adalah Kepercayaan Digital (Z). Kepercayaan digital berkaitan dengan keyakinan terhadap sistem dan lingkungan digital yang digunakan dalam aktivitas transaksi. Dalam penelitian ini, kepercayaan digital dioperasionalkan menggunakan Indeks Literasi Keuangan Digital (ILKD) sesuai dengan dataset penelitian.

2.5 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional digunakan untuk menjelaskan bagaimana setiap variabel penelitian diukur.

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator/Data	Skala
Keunggulan Relatif (X)	Kondisi yang merepresentasikan perkembangan lingkungan digital yang mendukung pemanfaatan inovasi pembayaran digital pada suatu wilayah.	Penetrasi Internet Daerah	Rasio
Keputusan Adopsi Pembayaran Digital (Y)	Perkembangan adopsi pembayaran digital oleh usaha mikro dan kecil pada suatu wilayah.	Data Pembayaran Adopsi Digital UMK	Rasio
Kepercayaan Digital (Z)	Kondisi yang merepresentasikan kemampuan dan pemahaman masyarakat dalam lingkungan keuangan digital yang digunakan sebagai variabel moderasi.	Indeks Keuangan Literasi Digital (ILKD)	Rasio
Interaksi (X×Z)	Interaksi antara Keunggulan Relatif dan Kepercayaan Digital untuk menguji efek moderasi.	$X \times Z$	Rasio

2.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi. Data dikumpulkan dari dataset penelitian yang memuat informasi mengenai indikator keunggulan relatif, keputusan adopsi pembayaran digital, dan kepercayaan digital pada 33 kabupaten/kota di Sumatera Utara selama periode 2021–2025.

Data kemudian disusun berdasarkan unit wilayah dan tahun pengamatan untuk membentuk struktur data panel. Selanjutnya, data diolah menggunakan perangkat lunak EViews untuk melakukan analisis statistik dan estimasi model regresi data panel.

2.7 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis regresi data panel dengan pendekatan Moderated Regression Analysis (MRA). Analisis dilakukan untuk mengetahui pengaruh keunggulan relatif terhadap keputusan adopsi pembayaran digital serta menguji apakah kepercayaan digital memoderasi hubungan tersebut. Tahapan analisis

data terdiri atas analisis deskriptif, pemilihan model regresi data panel, pengujian asumsi dan diagnostik model, estimasi regresi moderasi, serta pengujian hipotesis. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data penelitian. Statistik yang digunakan meliputi nilai minimum, maksimum, mean, median, standar deviasi, skewness, dan kurtosis. Analisis deskriptif dilakukan terhadap variabel Keunggulan Relatif (X), Keputusan Adopsi Pembayaran Digital (Y), dan Kepercayaan Digital (Z).

2.8 Analisis Regresi Data Panel

Data panel merupakan gabungan data cross-section dan time series. Dalam penelitian ini, cross-section berupa 33 kabupaten/kota, sedangkan time series berupa lima tahun pengamatan, yaitu 2021–2025. Regresi data panel memungkinkan analisis dilakukan dengan mempertimbangkan perbedaan karakteristik antarwilayah sekaligus perubahan dari waktu ke waktu. Secara umum, terdapat tiga pendekatan dalam estimasi regresi data panel, yaitu Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), dan Random Effect Model (REM). Common Effect Model mengasumsikan bahwa seluruh unit cross-section memiliki karakteristik yang sama dan tidak terdapat perbedaan khusus antarunit. Fixed Effect Model mengasumsikan adanya karakteristik khusus pada setiap unit cross-section yang dapat memengaruhi variabel dependen. Perbedaan karakteristik tersebut dikontrol melalui efek tetap masing-masing unit. Random Effect Model mengasumsikan bahwa perbedaan karakteristik antarunit merupakan bagian dari komponen error dan tidak berkorelasi dengan variabel independen.

2.9 Pemilihan Model Data Panel

Pemilihan model dilakukan untuk menentukan pendekatan regresi data panel yang paling sesuai dengan karakteristik data penelitian. Pertama, dilakukan Uji Chow untuk menentukan pilihan antara Common Effect Model dan Fixed Effect Model. Kedua, dilakukan Uji Hausman untuk menentukan pilihan antara Fixed Effect Model dan Random Effect Model. Ketiga, apabila diperlukan, dilakukan Uji Lagrange Multiplier (LM) untuk menentukan pilihan antara Common Effect Model dan Random Effect Model. Model yang digunakan dalam analisis akhir ditentukan berdasarkan hasil pengujian tersebut.

1. Uji Diagnostik Model

Uji diagnostik dilakukan untuk mengetahui kondisi model regresi sebelum hasil estimasi digunakan dalam pengujian hipotesis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat distribusi residual model. Pengujian dilakukan menggunakan Jarque-Bera (JB). Kriteria pengujian didasarkan pada nilai probabilitas. Apabila nilai probabilitas lebih besar dari 0,05, residual dianggap tidak menunjukkan penyimpangan yang signifikan dari distribusi normal. Sebaliknya, nilai probabilitas kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa residual tidak berdistribusi normal.

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang terlalu tinggi antarvariabel independen dalam model. Pengujian dapat dilakukan dengan melihat korelasi antarvariabel independen. Hubungan korelasi yang sangat tinggi menunjukkan adanya potensi multikolinearitas yang perlu diperhatikan dalam interpretasi model.

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varians residual pada observasi penelitian. Dalam penelitian ini, pengujian heteroskedastisitas dilakukan menggunakan uji Glejser. Apabila probabilitas variabel lebih besar dari 0,05, tidak terdapat bukti yang cukup mengenai heteroskedastisitas pada tingkat signifikansi 5%.

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara residual pada suatu periode dengan residual pada periode lainnya. Dalam penelitian ini, indikasi autokorelasi diperhatikan melalui statistik Durbin-Watson yang tersedia pada hasil estimasi Fixed Effect Model. Hasil tersebut digunakan sebagai catatan diagnostik dalam interpretasi model.

2.10 Moderated Regression Analysis (MRA)

Moderated Regression Analysis digunakan untuk menguji apakah Kepercayaan Digital (Z) memoderasi hubungan antara Keunggulan Relatif (X) dan Keputusan Adopsi Pembayaran Digital (Y).

Model regresi moderasi dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_{it} + \beta_3 (X_{it} \times Z_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Keterangan:

Y_{it} = Keputusan Adopsi Pembayaran Digital pada kabupaten/kota i tahun t

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.14140>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

α = konstanta

X_{it} = Keunggulan Relatif pada kabupaten/kota i tahun t

Z_{it} = Kepercayaan Digital pada kabupaten/kota i tahun t

$X_{it} \times Z_{it}$ = interaksi Keunggulan Relatif dan Kepercayaan Digital

β_1 = koefisien pengaruh Keunggulan Relatif

β_2 = koefisien Kepercayaan Digital

β_3 = koefisien interaksi sebagai dasar pengujian moderasi

ε_{it} = error term

Koefisien β_3 menjadi fokus utama dalam menentukan apakah Kepercayaan Digital berperan sebagai variabel moderasi. Apabila koefisien interaksi signifikan, maka terdapat bukti bahwa Kepercayaan Digital memoderasi hubungan antara Keunggulan Relatif dan Keputusan Adopsi Pembayaran Digital.

2.11 Pengujian Hipotesis

1. Uji Parsial (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Dalam penelitian ini, uji t digunakan untuk menguji pengaruh Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi Pembayaran Digital serta menguji signifikansi variabel interaksi antara Keunggulan Relatif dan Kepercayaan Digital. Kriteria pengujian menggunakan tingkat signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$. Apabila nilai probabilitas $< 0,05$, maka koefisien dianggap signifikan secara statistik. Apabila nilai probabilitas $> 0,05$, maka koefisien tidak signifikan secara statistik.

2. Uji Simultan (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel moderasi secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel dependen dalam model. Kriteria pengujian menggunakan tingkat signifikansi 5%. Apabila nilai probabilitas F-statistic $< 0,05$, maka model menunjukkan signifikansi secara simultan.

3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk melihat kemampuan model dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Nilai R-squared menunjukkan proporsi variasi Keputusan Adopsi Pembayaran Digital yang dapat dijelaskan oleh variabel dalam model. Adjusted R-squared digunakan sebagai ukuran yang telah disesuaikan dengan jumlah variabel dan observasi dalam model.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Gambaran Umum Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data panel yang terdiri atas 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2021–2025. Dengan demikian, jumlah observasi yang digunakan sebanyak 165 observasi. Penelitian ini menganalisis pengaruh Keunggulan Relatif (X) terhadap Keputusan Adopsi Pembayaran Digital QRIS pada Usaha Mikro dan Kecil (Y), dengan Kepercayaan Digital (Z) sebagai variabel moderasi. Pengolahan data dilakukan menggunakan EViews. Analisis meliputi statistik deskriptif, pemilihan model regresi data panel, uji diagnostik, serta Moderated Regression Analysis (MRA).

3.2 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data penelitian melalui nilai rata-rata, median, maksimum, minimum, dan standar deviasi.

Tabel 2. Statistik Deskriptif

Variabel	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.
Keputusan Adopsi (Y)	29,10667	27,80000	74,00000	3,90000	14,09398
Keunggulan Relatif (X)	30.477,09	21.050,00	190.100,00	4.250,00	34.075,18
Kepercayaan Digital (Z)	45,09939	45,60000	75,20000	19,20000	11,09118

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Berdasarkan Tabel 2, Keputusan Adopsi (Y) memiliki nilai rata-rata sebesar 29,10667 dengan nilai maksimum 74 dan minimum 3,9. Rentang tersebut menunjukkan adanya variasi tingkat adopsi pembayaran digital antarwilayah dan antarperiode penelitian. Keunggulan Relatif (X) memiliki nilai rata-rata sebesar 30.477,09, nilai

maksimum 190.100 dan minimum 4.250 dengan standar deviasi sebesar 34.075,18 menunjukkan adanya heterogenitas yang cukup besar antarwilayah. Nilai maksimum tercatat pada Kota Medan, sedangkan nilai minimum terdapat pada Kabupaten Pakpak Bharat.

Sementara itu, Kepercayaan Digital mempunyai rata-rata 45,09939, dengan nilai minimum 19,20 dan maksimum 75,20. Variasi tersebut menunjukkan bahwa kondisi literasi atau kepercayaan terhadap lingkungan keuangan digital berbeda antarwilayah dan periode penelitian.

3.3 Pemilihan Model Regresi Data Panel

Pemilihan model dilakukan untuk menentukan model regresi panel yang paling sesuai, yaitu Common Effect Model (CEM), Fixed Effect Model (FEM), atau Random Effect Model (REM).

1. Chow Test

Chow Test digunakan untuk menentukan model antara CEM dan FEM.

Tabel 3. Hasil Chow Test

Pengujian	Statistik	Probabilitas
Cross-section F	29,178102	0,0000
Cross-section Chi-square	347,944578	0,0000

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Nilai probabilitas Cross-section F dan Cross-section Chi-square sebesar 0,0000, lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, H_0 sehingga yang menyatakan bahwa model Common Effect lebih tepat ditolak. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan karakteristik antar-kabupaten/kota yang perlu dikontrol dalam model. Oleh karena itu, Fixed Effect Model (FEM) lebih sesuai dibandingkan Common Effect Model (CEM).

2. Hausman Test

Hausman Test digunakan untuk menentukan model yang lebih sesuai antara FEM dan REM.

Tabel 4. Hasil Hausman Test

Pengujian	Chi-Square Statistic	Probabilitas
Cross-section Random	94,689725	0,0000

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Nilai probabilitas sebesar $0,0000 < 0,05$ Dengan demikian, H_0 ditolak. Terdapat bukti bahwa efek individual berkorelasi dengan variabel independen sehingga Fixed Effect Model lebih tepat dibandingkan Random Effect Model.

3. Lagrange Multiplier Test

LM Test digunakan untuk membandingkan Common Effect Model dan Random Effect Model.

Tabel 4. Hasil Lagrange Multiplier Test

Pengujian	Probabilitas
Cross-section Breusch-Pagan	0,0000

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Nilai probabilitas sebesar 0,0000 menunjukkan bahwa Random Effect Model lebih sesuai dibandingkan Common Effect Model. Namun, hasil Chow Test dan Hausman Test sama-sama mengarah pada Fixed Effect Model. Oleh karena itu, model akhir yang digunakan dalam penelitian adalah Fixed Effect Model.

Tabel 5. Ringkasan Pemilihan Model

Pengujian	Hasil	Model Terpilih
Chow Test	0,0000	FEM
Hausman Test	0,0000	FEM
LM Test	0,0000	REM
Model Akhir		FEM

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Berdasarkan ketiga pengujian tersebut, Fixed Effect Model digunakan sebagai model estimasi akhir karena Chow Test menunjukkan FEM lebih sesuai daripada CEM dan Hausman Test menunjukkan FEM lebih sesuai daripada REM.

3.4 Uji Diagnostik

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan Jarque-Bera.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Indikator	Nilai
Mean	4,90E-16
Median	-0,083666
Maximum	2,286401
Minimum	-2,446139
Std. Dev.	0,715999
Skewness	0,041149
Kurtosis	4,695185
Jarque-Bera	19,80291
Probability	0,000050

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Nilai probabilitas Jarque-Bera sebesar 0,000050 lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, residual secara formal tidak berdistribusi normal. Namun, jumlah observasi penelitian sebanyak 165 sehingga hasil tersebut perlu dibaca sebagai catatan diagnostik dalam interpretasi model, bukan sebagai satu-satunya dasar untuk menilai kelayakan model.

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan metode Glejser.

Tabel 7. Hasil Uji Heteroskedastisitas Glejser

Variabel	Coefficient	Probabilitas
C	47,85085	0,0017
Keunggulan Relatif (X)	-0,001997	0,0039
Kepercayaan Digital (Z)	-0,037252	0,0826
X × Z	1,05E-05	0,0017

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa X memiliki probabilitas 0,0039 dan X×Z sebesar 0,0017, keduanya lebih kecil dari 0,05. Sementara itu, Z memiliki probabilitas 0,0826. Hasil tersebut menunjukkan adanya indikasi heteroskedastisitas pada komponen X dan interaksi X×Z, sedangkan Z tidak menunjukkan indikasi yang signifikan. Oleh karena itu, hasil inferensi perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Penggunaan standard error robust dapat menjadi pertimbangan apabila dilakukan pengujian lanjutan.

3. Uji Multikolinearitas

Tabel 8. Matriks Korelasi Variabel Independen

	Keunggulan Relatif (X)	Kepercayaan Digital (Z)
Keunggulan Relatif (X)	1,000000	0,465708
Kepercayaan Digital (Z)	0,465708	1,000000

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Nilai korelasi antara X dan Z sebesar 0,465708. Nilai tersebut menunjukkan tidak terdapat korelasi tinggi antara kedua variabel independen utama. Namun, output EViews yang tersedia tidak memberikan VIF maupun korelasi variabel interaksi X×Z dengan X dan Z. Oleh karena itu, kesimpulan uji multikolinearitas dibatasi pada hubungan antara X dan Z.

4. Uji Autokorelasi

Tabel 9. Nilai Durbin-Watson

Indikator	Nilai
Durbin-Watson	0,607228

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Nilai Durbin-Watson sebesar 0,607228 relatif rendah dan dapat menjadi indikasi adanya korelasi serial positif. Akan tetapi, Durbin-Watson bukan merupakan pengujian yang secara khusus dirancang untuk memberikan kesimpulan definitif mengenai autokorelasi pada data panel. Oleh karena itu, hasil ini diposisikan sebagai catatan diagnostik dan bukan sebagai dasar tunggal untuk menyatakan adanya atau tidak adanya autokorelasi.

3.5 Hasil Fixed Effect Model

Berdasarkan hasil Chow Test dan Hausman Test, model yang digunakan adalah Fixed Effect Model. Hasil estimasi tersebut kemudian digunakan dalam Moderated Regression Analysis.

Tabel 10. Hasil Estimasi Fixed Effect Model

Variabel	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	56,17329			0,0002
Keunggulan Relatif (X)	-0,004155	0,000671	-6,190165	0,0000
Kepercayaan Digital (Z)	1,470229	0,021062	69,80364	0,0000
$X \times Z$	0,0000215	0,00000326	6,592316	0,0000

R-squared = 0,997419
Adjusted R-squared = 0,996719
F-statistic = 1.424,433
Prob(F-statistic) = 0,0000
Durbin-Watson = 0,607228

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Berdasarkan Tabel 10, persamaan regresi moderasi yang diperoleh adalah:

$$Y = 56,17329 - 0,004155X + 1,470229Z + 0,0000215(X \times Z) + e$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa Keunggulan Relatif memiliki koefisien negatif, Kepercayaan Digital memiliki koefisien positif, sedangkan interaksi antara Keunggulan Relatif dan Kepercayaan Digital memiliki koefisien positif.

3.6 Pengujian Hipotesis

1. Pengaruh Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi

Keunggulan Relatif memiliki mempunyai koefisien -0,004155, t-statistic -6,190165, dan probabilitas 0,0000. Karena p-value < 0,05, Keunggulan Relatif berpengaruh signifikan terhadap Keputusan Adopsi. Namun, arah pengaruhnya adalah negatif. Dengan demikian:

H1: Keunggulan relatif berpengaruh terhadap keputusan adopsi pembayaran digital QRIS pada UMK di Sumatera Utara.

Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan indikator Keunggulan Relatif yang digunakan dalam penelitian berkaitan dengan penurunan nilai keputusan adopsi setelah Kepercayaan Digital dan karakteristik tetap wilayah dikendalikan

2. Pengaruh Kepercayaan Digital terhadap Keputusan Adopsi

Kepercayaan Digital mempunyai koefisien 1,470229 dengan t-statistic 69,80364 dan probabilitas 0,0000. Dengan demikian:

Kepercayaan Digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap Keputusan Adopsi Pembayaran Digital. Artinya, peningkatan Kepercayaan Digital berkaitan dengan peningkatan keputusan adopsi dalam model penelitian.

Hasil ini memperkuat pandangan bahwa perkembangan pembayaran digital tidak hanya berkaitan dengan tersedianya teknologi, tetapi juga dengan kondisi kepercayaan dan pemahaman masyarakat terhadap lingkungan keuangan digital.

3. Peran Kepercayaan Digital sebagai Variabel Moderasi

Variabel interaksi $X \times Z$ mempunyai koefisien 0,0000215, t-statistic 6,592316, dan probabilitas 0,0000. Dengan demikian, interaksi antara Keunggulan Relatif dan Kepercayaan Digital signifikan secara statistik. Efek marginal Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi dapat ditulis:

$$\partial Y / \partial X = -0,004155 + 0,0000215Z$$

Dengan meningkatnya Z , nilai marginal effect X menjadi lebih besar atau semakin mendekati nol. Karena koefisien utama X negatif, kondisi tersebut menunjukkan bahwa Kepercayaan Digital memperlemah besarnya hubungan negatif antara Keunggulan Relatif dan Keputusan Adopsi. Kesimpulan hipotesis moderasi maka H_2 diterima/didukung secara statistik.

Kepercayaan Digital secara signifikan memoderasi pengaruh Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi, dengan arah moderasi positif yang memperlemah hubungan negatif Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi.

3.7 Uji Simultan

Tabel 11. Hasil Uji F

Indikator	Nilai
F-statistic	1.424,433
Prob(F-statistic)	0,0000
R-squared	0,997419
Adjusted R-squared	0,996719

Sumber: Hasil Olah Data EViews, 2026.

Nilai F-statistic sebesar 1.424,433 dengan probabilitas 0,0000 menunjukkan bahwa Keunggulan Relatif, Kepercayaan Digital, dan interaksi keduanya secara simultan berhubungan signifikan dengan Keputusan Adopsi. Nilai R-squared sebesar 0,997419 menunjukkan bahwa sekitar 99,7419% variasi Keputusan Adopsi dalam model dapat dijelaskan oleh variabel yang digunakan dalam penelitian dan efek tetap wilayah, sedangkan sekitar 0,2581% berada di luar model. Nilai R-squared yang sangat tinggi perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena model menggunakan Fixed Effect Model. Nilai tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik tetap masing-masing wilayah yang ditangkap oleh efek tetap.

3.8 Pembahasan

1. Pengaruh Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi Pembayaran Digital QRIS

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Keunggulan Relatif berpengaruh signifikan terhadap Keputusan Adopsi dengan arah negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa hubungan empiris yang ditemukan tidak searah dengan hubungan positif yang umumnya diharapkan dari konsep Keunggulan Relatif. Secara konseptual, Keunggulan Relatif menggambarkan sejauh mana suatu inovasi dipandang memiliki manfaat atau kelebihan dibandingkan alternatif sebelumnya. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa pada data 33 kabupaten/kota di Sumatera Utara selama 2021–2025, variabel Keunggulan Relatif memiliki koefisien negatif terhadap Keputusan Adopsi setelah memperhitungkan Kepercayaan Digital dan efek tetap wilayah. Perbedaan antara hubungan teoritis dan empiris tersebut menunjukkan bahwa keputusan adopsi pembayaran digital tidak hanya ditentukan oleh keunggulan yang dimiliki teknologi. Kondisi wilayah, karakteristik pelaku usaha, tingkat kesiapan digital, serta kepercayaan terhadap sistem pembayaran digital dapat ikut memengaruhi hubungan tersebut.

2. Pengaruh Kepercayaan Digital terhadap Keputusan Adopsi Pembayaran Digital QRIS

Kepercayaan Digital memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Keputusan Adopsi. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kepercayaan terhadap lingkungan pembayaran digital, semakin tinggi pula keputusan adopsi dalam model penelitian. Temuan ini menunjukkan pentingnya aspek kepercayaan dalam penggunaan pembayaran digital. Pelaku usaha tidak hanya mempertimbangkan manfaat penggunaan sistem digital, tetapi juga membutuhkan keyakinan bahwa sistem tersebut dapat digunakan dengan baik dan dapat diandalkan.

3. Peran Kepercayaan Digital dalam Memoderasi Pengaruh Keunggulan Relatif

Hasil pengujian menunjukkan bahwa interaksi antara Keunggulan Relatif dan Kepercayaan Digital berpengaruh signifikan dengan arah positif. Hal ini menunjukkan bahwa Kepercayaan Digital memoderasi hubungan antara Keunggulan Relatif dan Keputusan Adopsi. Dengan meningkatnya Z , nilai marginal effect X

menjadi lebih besar atau semakin mendekati nol. Karena koefisien utama X negatif, kondisi tersebut menunjukkan bahwa Kepercayaan Digital memperlemah besarnya hubungan negatif antara Keunggulan Relatif dan Keputusan Adopsi. Temuan ini penting karena menunjukkan bahwa lingkungan digital dan kepercayaan digital tidak dapat dipisahkan dalam memahami adopsi pembayaran digital. Peningkatan kondisi digital wilayah perlu disertai dengan peningkatan pemahaman dan kepercayaan terhadap layanan keuangan digital.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis regresi data panel dengan Fixed Effect Model pada 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara selama periode 2021–2025, penelitian menghasilkan beberapa kesimpulan. Keunggulan Relatif berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Keputusan Adopsi Pembayaran Digital. Koefisien sebesar -0,004155 dengan probabilitas 0,0000 menunjukkan bahwa indikator Keunggulan Relatif yang digunakan dalam penelitian mempunyai hubungan negatif dengan keputusan adopsi setelah mempertimbangkan Kepercayaan Digital dan efek tetap wilayah. Kepercayaan Digital berpengaruh positif dan signifikan terhadap Keputusan Adopsi. Koefisien sebesar 1,470229 dengan probabilitas 0,0000 menunjukkan bahwa semakin tinggi Kepercayaan Digital, semakin tinggi pula Keputusan Adopsi dalam model penelitian. Kepercayaan Digital terbukti menjadi variabel moderasi dalam hubungan antara Keunggulan Relatif dan Keputusan Adopsi. Koefisien interaksi sebesar 0,0000215 dengan probabilitas 0,0000 menunjukkan bahwa moderasi signifikan. Arah positif koefisien interaksi menunjukkan bahwa peningkatan Kepercayaan Digital memperlemah pengaruh negatif Keunggulan Relatif terhadap Keputusan Adopsi. Model penelitian secara simultan signifikan dengan Prob(F-statistic) sebesar 0,0000. Nilai R-squared sebesar 0,997419 menunjukkan keterjelasan model yang sangat tinggi, tetapi hasil tersebut perlu ditafsirkan secara hati-hati karena estimasi menggunakan Fixed Effect Model dan memasukkan efek tetap wilayah.

Referensi

1. Anwar, M., & Putri, S. (2025). Adoption of E-Wallet Technology: Analyzing Innovation Diffusion Factors.
2. Arrahman, A., Thomas, T., & Indriaty, I. (2026). The Influence of Payment System with QRIS Based on TAM Toward MSMEs Performance.
3. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–339. <https://doi.org/10.2307/249008>
4. Davis, F. D., & Granić, A. (2024). The Technology Acceptance Model: 30 Years of TAM. Springer.
5. Jatmiko, J., & Imronudin, I. (2023). Pengaruh Relative Advantage, Compatibility, Complexity, Observability dan Trialability terhadap Intention to Use pada E-Wallet DANA.
6. Kurniasari, F. (2021). The Factors Affecting the Adoption of Digital Payment Services Using Trust as Mediating Variable.
7. Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709–734.
8. McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: A trust building model. *Journal of Strategic Information Systems*, 11(3–4), 297–323. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00020-3](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00020-3)
9. Muliadi, M., & Usman, U. (2024). Analysis of E-Wallet Application Adoption through the Diffusion of Innovation Theory Approach.
10. Nurqamarani, A. S., Fadilla, S., & Juliana, A. (2024). Revolutionizing Payment Systems: The Integration of TRAM and Trust in QRIS Adoption for Micro, Small, and Medium Enterprises in Indonesia. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*.
11. Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
12. Setiawan, I. W. A., & Mahyuni, L. P. (2020). QRIS di Mata UMKM: Eksplorasi Persepsi dan Intensi UMKM Menggunakan QRIS. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*, 9(10), 921–946. <https://doi.org/10.24843/eeb.2020.v09.i10.p01>
13. Wiratna, W., Hidayat, R., & Istyanto, I. (2025). Analisis Tingkat Penggunaan Mobile Payment di UMKM Binaan Jawa Timur Menggunakan Extended Technology-Organization-Environment (TOE).