

Transformasi Digital UMKM: Dampak Penerapan QRIS dan Aktivitas Transaksi Terhadap Produktivitas Usaha di Kota Ambon

Digital Transformation: Influence of QRIS and Transaction Activities on Ambon City MSMEs Productivity

Mohamad Ratmasa Serang^{1*}, Harvey Hiariey², Saleh Tutupoho³

^{1,2,3} Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Ambon, 97233, Indonesia

^{*}E-mail korespondensi: mserang71@gmail.com

Diterima: 27 April 2026 | Direvisi: 18 Mei 2026 | Disetujui: 25 Mei 2026 | Publikasi online: 29 Mei 2026

ABSTRACT

This study examines the relationship between digital transformation and MSME productivity in Ambon City, measured through technology adoption (QRIS usage) and utilization intensity (transaction activities). Using a cross-sectional survey of 100 QRIS-adopting MSME owners and OLS regression analysis, the findings reveal that both QRIS adoption and transaction activity have positive and significant associations with productivity, with transaction activity demonstrating a stronger effect. Together, these variables explain a substantial portion of productivity variation. The results suggest that digital payment systems can enhance productivity through transaction cost efficiency and improved cash flow management. However, these findings should be interpreted as associative rather than causal, as other unobserved factors may also influence MSME productivity.

Keywords: QRIS; MSME productivity; transaction activity; digital transformation

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji hubungan antara transformasi digital dan produktivitas UMKM di Kota Ambon, yang diukur melalui adopsi teknologi (penggunaan QRIS) dan intensitas pemanfaatannya (aktivitas transaksi). Dengan menggunakan survei cross-sectional terhadap 100 pemilik UMKM pengguna QRIS dan analisis regresi OLS, temuan menunjukkan bahwa penerapan QRIS dan aktivitas transaksi memiliki hubungan positif dan signifikan dengan produktivitas, dengan aktivitas transaksi menunjukkan pengaruh yang lebih kuat. Secara bersama-sama, kedua variabel tersebut menjelaskan sebagian besar variasi produktivitas. Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem pembayaran digital dapat meningkatkan produktivitas melalui efisiensi biaya transaksi dan pengelolaan arus kas yang lebih baik. Namun, temuan ini perlu dipahami sebagai hubungan asosiatif, bukan kausal, karena masih terdapat faktor-faktor lain di luar model yang turut mempengaruhi produktivitas UMKM.

Kata kunci: QRIS; Produktivitas UMKM; Aktivitas transaksi; Transformasi digital



PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu pendorong utama perubahan aktivitas ekonomi di berbagai negara, termasuk Indonesia (Sujud & Ivan, 2023). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong perubahan sistem pembayaran dari transaksi tunai menuju pembayaran digital yang lebih cepat, efisien, dan aman (Yuniar et al., 2023). Sebagai bagian dari kebijakan nasional digitalisasi sistem pembayaran, Bank Indonesia mengembangkan *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) sebagai standar nasional pembayaran berbasis kode QR yang dapat digunakan oleh seluruh penyedia jasa pembayaran (Sarif & Ariyanti, 2024). Implementasi QRIS tidak hanya bertujuan meningkatkan efisiensi transaksi, tetapi juga memperluas inklusi keuangan serta mempercepat transformasi digital pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), yang merupakan tulang punggung perekonomian nasional (Yuniar et al., 2023).

UMKM memiliki peran strategis dalam menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat, serta mendorong pertumbuhan ekonomi daerah (Sujud & Ivan, 2023). Di Kota Ambon, perkembangan UMKM menunjukkan tren yang positif dalam beberapa tahun terakhir (Hasmawati et al., 2025). Data Dinas Koperasi dan UMKM Kota Ambon menunjukkan bahwa jumlah UMKM meningkat dari 14.793 unit pada tahun 2018 menjadi 31.300 unit pada tahun 2023 (Dinas Koperasi dan UMKM Kota Ambon, 2023). Pada saat yang sama, adopsi QRIS juga mengalami peningkatan yang sangat pesat. Jumlah pengguna QRIS meningkat dari 2.907 pengguna pada tahun 2019 menjadi 63.424 pengguna pada tahun 2024, menunjukkan semakin tingginya penerimaan masyarakat terhadap sistem pembayaran digital (Bank Indonesia, 2024). Pertumbuhan tersebut menjadi indikator bahwa digitalisasi pembayaran telah berkembang secara signifikan dan berpotensi memberikan kontribusi terhadap peningkatan produktivitas UMKM di Kota Ambon (Hasmawati et al., 2025).

Meskipun adopsi QRIS mengalami peningkatan yang signifikan, keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh banyaknya pelaku usaha yang menggunakan teknologi tersebut (Andriany et al., 2024). Adopsi teknologi merupakan tahap awal dari proses digitalisasi, sedangkan manfaat ekonomi baru akan dirasakan apabila teknologi dimanfaatkan secara intensif dalam aktivitas operasional usaha (Sarif & Ariyanti, 2024). Dalam konteks UMKM, penggunaan QRIS yang diikuti dengan meningkatnya aktivitas transaksi diyakini dapat mempercepat proses pembayaran, mengurangi biaya transaksi, meningkatkan efisiensi pencatatan keuangan, memperbaiki pengelolaan arus kas, serta mendukung peningkatan produktivitas usaha (Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024). Dengan demikian, aktivitas transaksi menjadi aspek penting yang perlu dianalisis bersama dengan penerapan QRIS dalam menjelaskan produktivitas UMKM (Yuniar et al., 2023).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki kontribusi positif terhadap peningkatan kinerja UMKM (Yuniar et al., 2023; Hasmawati et al., 2025). Algiffari et al. (2023) menemukan bahwa pemanfaatan aplikasi digital mampu meningkatkan produktivitas UMKM melalui peningkatan efisiensi operasional. Triono dan Yudanegara (2019) menjelaskan bahwa faktor teknologi berpengaruh signifikan terhadap keputusan UMKM dalam mengadopsi teknologi informasi dan komunikasi. Selain itu, Pulungan et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan QRIS mampu mempercepat proses pembayaran, meningkatkan kenyamanan pelanggan, dan mendorong peningkatan aktivitas transaksi. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa digitalisasi pembayaran memberikan manfaat nyata bagi perkembangan usaha, namun fokus penelitian masih lebih banyak diarahkan pada aspek adopsi teknologi dibandingkan pemanfaatannya dalam kegiatan operasional (Sarif & Ariyanti, 2024).

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*). Sebagian besar penelitian sebelumnya hanya menguji pengaruh digitalisasi atau penerapan QRIS terhadap kinerja UMKM, tanpa membedakan antara adopsi teknologi dan intensitas pemanfaatan teknologi dalam aktivitas usaha (Hasmawati et al., 2025). Selain itu, penelitian mengenai pengaruh QRIS terhadap produktivitas UMKM di wilayah kepulauan, khususnya Kota Ambon, masih relatif terbatas (Andriany et al., 2024). Padahal, karakteristik wilayah kepulauan yang menghadapi keterbatasan infrastruktur digital, kualitas jaringan internet, dan akses layanan keuangan dapat menghasilkan dinamika yang berbeda dibandingkan wilayah perkotaan di Indonesia bagian barat (Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mampu menjelaskan bagaimana penerapan QRIS

dan aktivitas transaksi secara bersama-sama memengaruhi produktivitas UMKM pada konteks wilayah tersebut.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada analisis simultan antara penerapan QRIS sebagai representasi adopsi teknologi pembayaran digital dan aktivitas transaksi sebagai indikator intensitas pemanfaatan teknologi dalam menjelaskan produktivitas UMKM (Hasmawati et al., 2025). Penelitian ini juga memberikan bukti empiris dari wilayah kepulauan, yaitu Kota Ambon, yang masih relatif jarang menjadi fokus kajian mengenai transformasi digital UMKM (Andriany et al., 2024). Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur mengenai ekonomi digital, tetapi juga memberikan pemahaman mengenai bagaimana pemanfaatan teknologi digital dapat meningkatkan produktivitas usaha pada daerah dengan karakteristik geografis yang berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) dan aktivitas transaksi terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon, baik secara parsial maupun simultan (Hasmawati et al., 2025). Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan literatur mengenai transformasi digital dan produktivitas UMKM, sekaligus menjadi masukan bagi pemerintah daerah, Bank Indonesia, lembaga keuangan, dan pelaku UMKM dalam merumuskan kebijakan yang mendukung percepatan digitalisasi sistem pembayaran serta peningkatan daya saing UMKM (Sujud & Ivan, 2023; Yuniar et al., 2023).

TINJAUAN PUSTAKA

Produktivitas UMKM

Produktivitas merupakan kemampuan suatu usaha dalam menghasilkan output secara efektif dan efisien melalui pemanfaatan sumber daya yang dimiliki (Oyeranti, 2000; Whitmarsh, 1982). Dalam perspektif ekonomi, produktivitas tidak hanya dipengaruhi oleh modal dan tenaga kerja, tetapi juga oleh kemajuan teknologi yang mampu meningkatkan efisiensi proses produksi (Ghosh, 2022; Wirkierman, 2024). Menurut teori produktivitas neoklasik yang dikembangkan oleh Solow (1956), kemajuan teknologi berperan sebagai faktor penting dalam meningkatkan produktivitas melalui peningkatan *Total Factor Productivity* (TFP) (Solow, 1956; Punzo, 2018). Pada konteks UMKM, peningkatan produktivitas dapat tercermin dari meningkatnya efisiensi operasional, kualitas pelayanan, serta kemampuan usaha menghasilkan output yang lebih besar dengan sumber daya yang tersedia (Fitrianingsih et al., 2026; Irsyada & Dhewanto, 2024; Santy et al., 2025).

Penerapan QRIS dan Aktivitas Transaksi

Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) merupakan standar nasional pembayaran berbasis kode QR yang dikembangkan oleh Bank Indonesia untuk mengintegrasikan berbagai penyedia jasa pembayaran dalam satu sistem (Bank Indonesia, 2019; Sarif & Ariyanti, 2024). Penerapan QRIS memberikan kemudahan, kecepatan, keamanan, serta efisiensi dalam proses pembayaran sehingga berpotensi meningkatkan efektivitas operasional UMKM (Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024). Namun demikian, manfaat teknologi pembayaran digital tidak hanya ditentukan oleh tingkat adopsinya, tetapi juga oleh intensitas penggunaannya dalam aktivitas usaha sehari-hari (Sarif & Ariyanti, 2024; Hasmawati et al., 2025). Aktivitas transaksi mencerminkan tingkat pemanfaatan QRIS dalam operasional usaha dan menjadi indikator penting yang menggambarkan dinamika penjualan, arus kas, serta interaksi antara pelaku usaha dan konsumen (Yuniar et al., 2023; Hasmawati et al., 2025). Semakin tinggi intensitas transaksi digital, semakin besar peluang UMKM memperoleh efisiensi operasional yang berdampak pada peningkatan produktivitas (Andriany et al., 2024; Yuniar et al., 2023).

Pengembangan Hipotesis

Teori produktivitas neoklasik menjelaskan bahwa kemajuan teknologi dapat meningkatkan produktivitas melalui peningkatan efisiensi penggunaan faktor produksi (Solow, 1956; Punzo, 2018). Dalam konteks penelitian ini, QRIS dipandang sebagai bentuk inovasi teknologi pembayaran yang mampu mempercepat transaksi, memperbaiki pencatatan keuangan, dan mengurangi biaya transaksi

(Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024; Sarif & Ariyanti, 2024). Sementara itu, aktivitas transaksi mencerminkan tingkat pemanfaatan teknologi tersebut dalam kegiatan operasional usaha (Yuniar et al., 2023; Hasmawati et al., 2025). Berdasarkan landasan teori dan hasil penelitian terdahulu, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H1: Penerapan QRIS berpengaruh positif terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon.

H2: Aktivitas transaksi berpengaruh positif terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon.

H3: Penerapan QRIS dan aktivitas transaksi secara simultan berpengaruh positif terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon.

METODE PENELITIAN

Disain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain explanatory research untuk menganalisis hubungan antara penerapan Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS), aktivitas transaksi, dan produktivitas Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Kota Ambon. Penelitian dilakukan melalui metode survei dengan pendekatan cross-sectional, yaitu pengumpulan data dilakukan pada satu periode waktu tertentu terhadap pelaku UMKM yang telah menggunakan QRIS. Desain ini dipilih karena sesuai untuk mengidentifikasi hubungan antarvariabel berdasarkan kondisi aktual serta memberikan bukti empiris mengenai keterkaitan antara transformasi digital dan produktivitas UMKM.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 100 pelaku UMKM pengguna QRIS di Kota Ambon sebagai responden penelitian. Selain itu, observasi lapangan dan wawancara dilakukan pada tahap awal penelitian untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi UMKM dan mendukung penyusunan instrumen penelitian. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari publikasi resmi Bank Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS), serta literatur dan penelitian terdahulu yang relevan. Data sekunder digunakan sebagai pendukung dalam penyusunan latar belakang dan landasan teoritis penelitian, sedangkan analisis statistik dilakukan berdasarkan data primer.

Populasi, Sampel dan Variabel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) pengguna *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) di Kota Ambon yang berjumlah 63.424 unit usaha pada tahun 2024 (Bank Indonesia, 2024; Dinas Koperasi dan UMKM Kota Ambon, 2023). Populasi tersebut dipilih karena telah mengadopsi sistem pembayaran digital sehingga sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menganalisis hubungan antara penerapan QRIS, aktivitas transaksi, dan produktivitas UMKM (Hasmawati et al., 2025; Yuniar et al., 2023).

Sampel penelitian terdiri atas 100 pelaku UMKM yang dipilih menggunakan teknik *probability sampling* dengan metode *simple random sampling* (Sugiyono, 2019; Neuman, 2014). Teknik ini digunakan agar setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai responden, sehingga sampel yang diperoleh diharapkan mampu merepresentasikan karakteristik populasi (Creswell & Creswell, 2018; Sugiyono, 2019). Responden yang menjadi sampel adalah pelaku UMKM yang telah menggunakan QRIS sebagai salah satu metode pembayaran dalam kegiatan usahanya (Andriany et al., 2024; Hasmawati et al., 2025).

Penelitian ini terdiri atas satu variabel dependen dan dua variabel independen. Variabel dependen adalah produktivitas UMKM (Y) yang menggambarkan tingkat kemampuan usaha dalam menghasilkan output secara lebih efisien (Fitrianingsih et al., 2026; Solow, 1956). Variabel independen terdiri atas penerapan *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) (X_1) sebagai indikator adopsi teknologi pembayaran digital (Sarif & Ariyanti, 2024; Bank Indonesia, 2019) dan

aktivitas transaksi (X_2) yang mencerminkan intensitas penggunaan QRIS dalam kegiatan operasional usaha (Hasmawati et al., 2025; Yuniar et al., 2023). Seluruh variabel diukur menggunakan indikator yang disusun dalam bentuk pernyataan dengan skala Likert lima poin, mulai dari skor 1 (sangat tidak setuju) hingga skor 5 (sangat setuju) (Sugiyono, 2019; Neuman, 2014).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kuesioner, observasi, dan wawancara. Kuesioner digunakan sebagai instrumen utama untuk memperoleh data primer dari 100 pelaku UMKM pengguna QRIS di Kota Ambon. Setiap pernyataan dalam kuesioner disusun berdasarkan indikator variabel penelitian dan diukur menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari skor 1 (sangat tidak setuju) hingga skor 5 (sangat setuju). Selain itu, observasi dan wawancara dilakukan pada tahap awal penelitian untuk memperoleh informasi mengenai kondisi UMKM, implementasi QRIS, serta mendukung penyusunan instrumen penelitian. Data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara digunakan sebagai informasi pendukung, sedangkan analisis statistik dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner.

Uji Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian diuji terlebih dahulu untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya (Sugiyono, 2019; Creswell & Creswell, 2018). Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *Product Moment* Pearson (Ghozali, 2021; Sugiyono, 2019), sedangkan uji reliabilitas menggunakan *Cronbach's Alpha* (Nunnally & Bernstein, 1994; Ghozali, 2021). Instrumen dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi lebih besar dari nilai kritis yang ditentukan (Hair et al., 2019; Sugiyono, 2019), sedangkan reliabilitas dinyatakan memenuhi syarat apabila nilai *Cronbach's Alpha* melebihi batas minimum yang diterima dalam penelitian sosial, yaitu sebesar 0,60 atau 0,70 (Nunnally & Bernstein, 1994; Ghozali, 2021; Hair et al., 2019).

Model Penelitian dan Teknik Analisis Data

Model penelitian ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara penerapan *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) dan aktivitas transaksi terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon. Produktivitas UMKM merupakan variabel dependen (Y), sedangkan penerapan QRIS (X_1) dan aktivitas transaksi (X_2) merupakan variabel independen.

Hubungan antara variabel-variabel penelitian dianalisis menggunakan metode Regresi Linier Berganda dengan pendekatan *Ordinary Least Squares* (OLS). Model yang digunakan dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon$$

Dimana Y adalah produktivitas UMKM, X_1 adalah penerapan QRIS dan X_2 adalah aktivitas transaksi. β_1 dan β_2 adalah koefisien regresi. α , ϵ adalah konstanta dan *error term*.

Sebelum dilakukan estimasi model, instrumen penelitian diuji melalui uji validitas dan uji reliabilitas untuk memastikan bahwa setiap indikator mampu mengukur variabel penelitian secara tepat dan konsisten (Sugiyono, 2019; Creswell & Creswell, 2018; Ghozali, 2021). Selanjutnya dilakukan uji asumsi klasik yang meliputi uji normalitas menggunakan *Jarque-Bera* (Gujarati & Porter, 2009; Ghozali, 2021), uji multikolinearitas melalui nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) (Hair et al., 2019; Gujarati & Porter, 2009), dan uji heteroskedastisitas dengan metode *Breusch-Pagan-Godfrey* (Gujarati & Porter, 2009), untuk memastikan model memenuhi asumsi *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) (Gujarati & Porter, 2009; Wooldridge, 2016). Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji t untuk menguji pengaruh parsial masing-masing variabel independen (Gujarati & Porter, 2009; Ghozali,

2021), uji F untuk menguji pengaruh simultan (Gujarati & Porter, 2009), serta koefisien determinasi (R^2) untuk mengukur kemampuan model dalam menjelaskan variasi produktivitas UMKM (Hair et al., 2019; Gujarati & Porter, 2009). Seluruh analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak EViews (Ghozali, 2021).

Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel disusun untuk memberikan batasan yang jelas mengenai variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian sehingga memudahkan proses pengukuran dan analisis. Penelitian ini terdiri atas satu variabel dependen, yaitu produktivitas UMKM (Y), serta dua variabel independen, yaitu penerapan *Quick Response Code* Indonesian Standard (QRIS) (X_1) dan aktivitas transaksi (X_2). Masing-masing variabel diukur berdasarkan indikator yang telah disusun dalam bentuk pernyataan menggunakan skala Likert lima poin, dengan rentang skor 1 (sangat tidak setuju) sampai 5 (sangat setuju).

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala
Produktivitas UMKM (Y)	Kemampuan UMKM meningkatkan hasil usaha secara efisien	Efisiensi usaha, peningkatan output, kualitas pelayanan	Likert (1–5)
Penerapan QRIS (X_1)	Tingkat penerapan QRIS sebagai sistem pembayaran digital	Kemudahan penggunaan, kecepatan transaksi, keamanan, kemudahan pencatatan	Likert (1–5)
Aktivitas Transaksi (X_2)	Intensitas penggunaan QRIS dalam transaksi usaha	Frekuensi transaksi, kelancaran transaksi, volume transaksi	Likert (1–5)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Karakteristik Responden

Dalam penelitian ini, karakteristik responden yang digunakan berupa: jenis usaha yang dijalankan, dan lama usaha menggunakan QRIS sebagai metode pembayaran. Berikut ini merupakan gambaran deskriptif dari karakteristik responden yang telah ditentukan dan diperoleh peneliti. Responden menurut jenis usaha sangat menentukan perkembangan dan keberlanjutan usaha. Berdasarkan jenis usaha, maka penelitian ini membedakan jenis usaha kuliner, perdagangan dan jasa.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Usaha

Jenis Usaha	Presentase	Jumlah
Kuliner	36%	36
Perdagangan	33%	33
Jasa	31%	31

Sumber: Data Primer, 2025

Pada Tabel 2 menunjukkan distribusi jenis usaha berdasarkan 100 jawaban responden. Jenis usaha bidang kuliner mencakup 36% atau 36 orang, usaha bidang jasa mencakup 31% atau 31 orang, usaha bidang perdagangan mencakup 33% atau 33 orang. Dominasi sektor kuliner ini sejalan dengan karakteristik UMKM di Kota Ambon yang didominasi oleh produk lokal dan sektor makanan minuman. Lama usaha dalam menggunakan QRIS juga menentukan seberapa besar kemampuan responden dalam melakukan transaksi dan menerapkannya sebagai metode pembayaran.

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Penggunaan QRIS

Lama Penggunaan QRIS (Bulan/Tahun)	Presentase (%)	Jumlah Responden (Orang)
< 6 Bulan	5	5

< 1 Tahun	35	35
1 Tahun	22	22
2 Tahun	12	12
3 Tahun	13	13
4 Tahun	9	9
5 Tahun	4	4

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa dari 100 responden, menunjukkan bahwa sebagian responden mulai menggunakan QRIS kurang dari 1 tahun terakhir yaitu dengan jumlah 35% atau 35 orang, dan jumlah yang paling sedikit yaitu 4% atau 4 orang responden yang menggunakan QRIS lebih lama, yaitu 5 tahun. Hal ini dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden mulai menggunakan QRIS dalam kurun waktu lebih dari 1 tahun terakhir. Ini menunjukkan bahwa adopsi metode pembayaran QRIS ini tergolong masih relatif baru dan sedang berkembang pesat dalam 1-2 tahun terakhir, sejalan dengan tren pertumbuhan pengguna QRIS di Kota Ambon yang menunjukkan peningkatan signifikan.

Uji Instrumen (Uji Validitas dan Reliabilitas)

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Ghozali, 2018). Data yang ditampilkan merupakan hasil *Correlation Analysis* antara setiap item indikator variabel dengan total skor variabel.

Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghozali, 2018). Adapun cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas kuesioner dalam penelitian ini adalah menggunakan koefisien *Alpha Cronbach*. Instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60 (Ghozali, 2018).

Tabel 4. Uji Validitas Variabel Y

Item	r hitung	r tabel (n=100, $\alpha=0,05$)	Keterangan
Y.1	0,773	0,195	Valid
Y.2	0,683	0,195	Valid
Y.3	0,674	0,195	Valid
Y.4	0,650	0,195	Valid
Y.5	0,614	0,195	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dalam uji validitas pada Tabel 4, suatu item pernyataan dinyatakan valid apabila memenuhi dua kriteria, yaitu nilai r hitung lebih besar dari r tabel dan nilai probabilitas (p-value) kurang dari 0,05 (Ghozali, 2018). Berdasarkan jumlah sampel sebanyak 100 responden, nilai r tabel yang digunakan adalah 0,195 pada taraf signifikansi 5%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item indikator variabel Y (Y1, Y2, Y3, Y4, dan Y5) memiliki nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel (0,195) dan nilai *p-value* yang kurang dari 0,05. Dengan demikian, seluruh item pernyataan pada variabel Y dinyatakan *valid*.

Tabel 5. Uji Validitas Variabel X₁ (Penerapan QRIS)

Item	r hitung	r tabel (n=100, $\alpha=0,05$)	Keterangan
X1.1	0,655	0,195	Valid
X1.2	0,713	0,195	Valid
X1.3	0,689	0,195	Valid
X1.4	0,667	0,195	Valid

X1.5	0,524	0,195	Valid
-------------	-------	-------	-------

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Hasil pengujian validitas pada variabel X_1 menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan (X1.1, X1.2, X1.3, X1.4, dan X1.5) memiliki nilai r hitung yang lebih besar dari r tabel (0,195) serta nilai p -value yang kurang dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh item pernyataan pada variabel X_1 dinyatakan valid (Ghozali, 2018; Andriany et al., 2024; Hasmawati et al., 2025).

Berdasarkan Tabel 6, semua indikator X2.1, X2.2, X2.3, X2.4, dan X2.5 memiliki r hitung di atas 0,195 dan p -value di bawah 0,05, sehingga seluruh item variabel X_2 dinyatakan *valid* (Ghozali, 2018; Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024).

Tabel 6. Uji Validitas Variabel X_2 (Jumlah Transaksi)

Item	r hitung	r tabel ($n=100$, $\alpha=0,05$)	Keterangan
X2.1	0,683	0,195	Valid
X2.2	0,679	0,195	Valid
X2.3	0,733	0,195	Valid
X2.4	0,728	0,195	Valid
X2.5	0,704	0,195	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada Tabel 7, seluruh variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60, sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian (Ghozali, 2018; Nunnally & Bernstein, 1994).

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
Produktivitas UMKM (Y)	0,708	Reliabel
Penerapan QRIS (X_1)	0,658	Cukup Reliabel
Jumlah Transaksi (X_2)	0,747	Reliabel

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Informasi pada Tabel 7 juga menunjukkan bahwa variabel X_2 (Jumlah Transaksi) memiliki reliabilitas tertinggi (0,747), yang mengindikasikan bahwa item-item pernyataan tentang jumlah transaksi memiliki konsistensi internal yang sangat baik. Variabel X_1 (Penerapan QRIS) dengan nilai 0,658 berada pada kategori cukup reliabel, namun masih layak dipakai dalam penelitian (Ghozali, 2018).

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah nilai residual dari model regresi sudah berdistribusi normal atau belum. Uji normalitas ini menggunakan metode Jarque-Bera (J-B test) (Gujarati & Porter, 2009). Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai probability sebesar 0,090923 (> 0,05) yang artinya model tersebut berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Normalitas (Jarque-Bera)

Jarque-Bera	P-value	Keterangan
4,788	0,090923	Normal (> 0,05)

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Uji autokorelasi di Tabel 8 digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antar data dalam suatu deret waktu. Metode yang digunakan adalah uji Breusch-Godfrey (Gujarati & Porter, 2009). Hasil uji autokorelasi menunjukkan bahwa nilai probability Chi-Square(2) sebesar 0,2418 (> 0,05) yang artinya model tersebut lolos uji autokorelasi (tidak terjadi autokorelasi).

Tabel 9. Uji Autokorelasi

F-stat.	P-value F-Stat.	Obs*R²	P-value (Chi-Square)	Keterangan
1,388156	0,2545	2,839453	0,2418	Tidak terjadi autokorelasi

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang sangat kuat atau hampir sempurna antara variabel-variabel independen dalam suatu model regresi. Deteksi dilakukan dengan melihat nilai Variance Inflation Factor (VIF). Jika nilai VIF melebihi angka 10, maka variabel tersebut dianggap memiliki masalah multikolinearitas (Hair et al., 2019; Gujarati & Porter, 2009).

Tabel 10. Uji Multikolinearitas (VIF)

Variable	Centered VIF	Keterangan
X1	1,106983	Tidak ada multikolinearitas
X2	1,106983	Tidak ada multikolinearitas

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan hasil uji multikolinearitas pada Tabel 10, menunjukkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas antara variabel independen karena nilai VIF kurang dari 10 (Hair et al., 2019; Ghazali, 2018). Nilai VIF yang sama antara X1 dan X2 (1,107) mengindikasikan bahwa kedua variabel independen memiliki hubungan yang moderat namun tidak mengganggu estimasi model.

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengidentifikasi adanya ketidakkonsistenan pada varians dari error term. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) (Gujarati & Porter, 2009). Jika nilai probabilitas Obs*R-squared lebih besar dari tingkat signifikansi (α), maka dapat disimpulkan tidak terjadi heteroskedastisitas.

Tabel 11. Uji Heteroskedastisitas (ARCH)

F-stat.	P-value F-stat.	Obs*R²	p-value Chi-Square	Keterangan
0,319427	0,5733	0,324943	0,5687	Tidak ada heteroskedastisitas

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 11, hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa nilai probability Chi-Square(1) sebesar 0,5687 ($> 0,05$) yang artinya model tersebut lolos uji heteroskedastisitas (Gujarati & Porter, 2009; Ghazali, 2018).

Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Metode analisis data menggunakan regresi linear berganda untuk menguji pengaruh variabel independen (Penerapan QRIS dan Jumlah Transaksi) terhadap variabel dependen (Produktivitas UMKM). Berikut disajikan hasil pengujian menggunakan metode regresi linear berganda.

Tabel 12. Hasil Regresi Linear Berganda

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7,070977	2,373163	2,979559	0,0036
X1	0,251943	0,098112	2,567920	0,0118
X2	0,441627	0,077591	5,691747	0,0000
F-statistic = 26,61059				
Prob(F-statistic) = 0,000000				
R-squared = 0,354285				
Adjusted R-squared = 0,340972				

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Bentuk persamaan regresi berganda dari tabel hasil regresi dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = 7,070977 + 0,251943 X_1 + 0,441627 X_2 + e$$

Persamaan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut (Ghozali, 2018; Gujarati & Porter, 2009):

Nilai konstanta sebesar 7,070977 menunjukkan tingkat produktivitas dasar UMKM di Kota Ambon jika hal lain tidak berubah, yaitu ketika penerapan QRIS dan jumlah transaksi belum memberikan pengaruh apa pun. Artinya, meskipun kedua variabel tersebut tidak digunakan, UMKM tetap memiliki produktivitas awal sebesar 7,07 yang dipengaruhi oleh faktor lain seperti pengalaman usaha, manajemen, modal, dan akses pasar.

Koefisien penerapan QRIS yang bernilai positif (0,251943) menunjukkan bahwa penggunaan QRIS dapat meningkatkan produktivitas UMKM jika keadaan lainnya tetap sama. QRIS membantu mempercepat pembayaran, meminimalkan kesalahan pencatatan, dan membuat layanan lebih efisien. Koefisien jumlah transaksi yang positif (0,441627) menunjukkan bahwa produktivitas UMKM meningkat seiring bertambahnya jumlah transaksi dengan kondisi lain tetap. Banyaknya transaksi menunjukkan tingginya permintaan konsumen, yang kemudian meningkatkan penjualan dan pendapatan usaha. Dari nilai koefisien yang ada, jumlah transaksi memiliki pengaruh paling kuat terhadap produktivitas UMKM dibandingkan penerapan QRIS. Hal ini wajar karena banyaknya transaksi langsung meningkatkan pendapatan dan aktivitas usaha, sementara QRIS lebih berfungsi sebagai alat bantu agar transaksi berjalan lebih lancar.

Berdasarkan hasil uji t, nilai probabilitas Penerapan QRIS sebesar 0,0118 ($< 0,05$) dengan koefisien regresi sebesar 0,251943, yang berarti penerapan QRIS berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon. Secara statistik, setiap peningkatan satu satuan pada tingkat penerapan QRIS akan meningkatkan produktivitas UMKM sebesar 0,251943 poin, dengan asumsi variabel lain dalam model berada dalam kondisi konstan. Secara ekonomi, temuan ini dapat dijelaskan melalui peran QRIS sebagai sistem pembayaran digital yang memudahkan pelaku UMKM dalam melayani transaksi. QRIS memungkinkan proses pembayaran yang cepat, efisien, dan aman, sehingga mengurangi ketergantungan pada uang tunai dan mengurangi waktu pelayanan kepada konsumen. Kemudahan tersebut berdampak pada peningkatan kapasitas pelayanan UMKM dalam waktu yang lebih singkat, sehingga produktivitas usaha secara keseluruhan meningkat (Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024). Selain itu, penggunaan QRIS juga meminimalkan kesalahan transaksi, mengurangi selisih kas, dan menunjang efisiensi operasional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hasmawati et al. (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan sistem pembayaran QRIS memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan pendapatan UMKM di Kota Ambon. Penelitian tersebut menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui studi literatur dan menemukan bahwa QRIS membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi UMKM di Kota Ambon. Penelitian juga mengidentifikasi beberapa kendala, seperti masih adanya pelaku usaha

yang belum memahami cara penggunaan QRIS dan terkendala akses internet di beberapa wilayah Maluku (Hasmawati et al., 2025).

Penelitian oleh Andriany et al. (2024) juga mendukung temuan ini. Melalui kegiatan sosialisasi penggunaan teknologi QRIS pada UMKM Es Kelapa NTB di Kota Ambon, penelitian ini menemukan bahwa sosialisasi yang terarah dapat membantu pelaku usaha memahami manfaat QRIS, meningkatkan efisiensi transaksi, dan mendorong transformasi digital yang lebih luas dalam sektor ekonomi mikro. Pelaku usaha yang awalnya belum memahami QRIS menjadi memiliki keyakinan akan keamanan dan kemudahan yang dapat diberikan oleh sistem pembayaran digital QRIS (Andriany et al., 2024).

Implementasi QRIS mendorong pelaku UMKM di Kota Ambon untuk mampu menjangkau lebih banyak konsumen, terutama konsumen yang sudah terbiasa bertransaksi menggunakan dompet digital. Dengan meningkatnya kenyamanan dan kecepatan transaksi, konsumen menjadi lebih terdorong untuk melakukan pembelian. Hal ini mendukung peningkatan jumlah transaksi harian, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan output penjualan UMKM. Ketika transaksi berjalan lebih cepat, pelaku UMKM dapat melayani lebih banyak konsumen dalam periode waktu yang sama, sehingga produktivitas meningkat (Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan konsep digitalisasi UMKM, di mana teknologi pembayaran digital dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas operasional, dan kemampuan UMKM dalam beradaptasi dengan perubahan perilaku konsumen (Hasmawati et al., 2025).

Berdasarkan hasil uji t, nilai probabilitas Jumlah Transaksi sebesar 0,0000 ($< 0,05$) dengan koefisien regresi sebesar 0,441627, yang berarti jumlah transaksi berpengaruh positif dan sangat signifikan terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon. Nilai koefisien yang lebih besar dibandingkan koefisien penerapan QRIS ($0,441627 > 0,251943$) menunjukkan bahwa jumlah transaksi memiliki pengaruh yang lebih dominan terhadap produktivitas UMKM.

Secara ekonomi, temuan ini menegaskan bahwa jumlah transaksi merupakan indikator utama yang menentukan tingkat produktivitas UMKM. Semakin banyak transaksi yang dilakukan oleh suatu UMKM, semakin besar pula output atau hasil usaha yang dihasilkan. Jumlah transaksi yang tinggi mencerminkan tingginya permintaan konsumen terhadap produk atau layanan yang ditawarkan, sehingga aktivitas operasional UMKM berjalan lebih intensif dan produktif (Hasmawati et al., 2025). Dalam konteks UMKM, produktivitas tidak hanya diukur dari volume produksi tetapi juga dari kemampuan usaha dalam memenuhi permintaan, mempercepat perputaran modal, dan meningkatkan pendapatan harian.

Jumlah transaksi juga berpengaruh terhadap efisiensi usaha. Ketika transaksi meningkat, UMKM akan mempercepat proses kerja, memperbaiki alur pelayanan, serta mengoptimalkan tenaga kerja dan waktu operasional. Dengan adanya peningkatan aktivitas penjualan, UMKM terdorong untuk meningkatkan kapasitas produksi, memperbaiki manajemen stok, dan menambah persediaan barang dagangan agar dapat memenuhi permintaan pasar. Proses ini secara keseluruhan meningkatkan produktivitas usaha (Hasmawati et al., 2025; Andriany et al., 2024).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hasmawati et al. (2025) yang menemukan bahwa peningkatan jumlah transaksi yang terjadi setelah penggunaan QRIS berdampak langsung pada pendapatan dan pertumbuhan UMKM. Transaksi digital yang lebih cepat dan praktis mendorong pelanggan untuk lebih sering bertransaksi, yang pada akhirnya meningkatkan volume penjualan dan produktivitas usaha (Hasmawati et al., 2025). Penelitian oleh Andriany et al. (2024) juga mengkonfirmasi bahwa penggunaan QRIS pada UMKM Es Kelapa NTB di Kota Ambon diharapkan dapat meningkatkan transaksi nontunai dan efisiensi operasional.

Penelitian oleh Gainau et al. (2023) menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan QRIS mendorong UMKM kuliner di Kota Ambon untuk lebih berkembang. Kemudahan tersebut tampak pada ketersediaan layanan pembayaran pada semua aplikasi pembayaran yang digunakan oleh pembeli. Metode pembayaran ini memudahkan pembeli sehingga pembeli tidak perlu menyediakan aplikasi pembayaran yang khusus untuk bertransaksi. Hal ini telah mendorong peningkatan transaksi dan perkembangan UMKM (Gainau et al., 2023). Temuan ini memperkuat bahwa jumlah transaksi, yang difasilitasi oleh kemudahan sistem pembayaran digital, menjadi faktor penting dalam meningkatkan produktivitas dan perkembangan UMKM di Kota Ambon.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penerapan QRIS berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat penerapan QRIS oleh pelaku UMKM, maka semakin meningkat pula produktivitas usaha yang dicapai. QRIS terbukti mampu mempercepat proses pembayaran, mengurangi ketergantungan pada uang tunai, meminimalkan kesalahan pencatatan transaksi, serta meningkatkan efisiensi operasional usaha.

Jumlah transaksi berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah transaksi yang terjadi, maka semakin tinggi pula produktivitas UMKM. Jumlah transaksi yang tinggi mencerminkan tingginya permintaan konsumen, perputaran modal yang lebih cepat, serta aktivitas usaha yang semakin intensif. Temuan ini juga mengindikasikan bahwa jumlah transaksi memiliki pengaruh yang lebih dominan dibandingkan penerapan QRIS terhadap produktivitas UMKM.

Penerapan QRIS dan jumlah transaksi secara simultan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas UMKM di Kota Ambon. Hasil pengujian menunjukkan bahwa secara bersama-sama, penerapan QRIS dan jumlah transaksi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas UMKM. Kedua variabel tersebut mampu menjelaskan sebagian besar variasi produktivitas UMKM, sedangkan sisanya dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian (Gujarati & Porter, 2009; Ghazali, 2018). Temuan ini menegaskan bahwa peningkatan produktivitas UMKM tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi pembayaran digital (QRIS), tetapi juga oleh intensitas pemanfaatannya dalam aktivitas transaksi sehari-hari. Kombinasi antara penerapan QRIS dan aktivitas transaksi yang tinggi saling melengkapi dalam mendorong peningkatan produktivitas UMKM di Kota Ambon.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pelaku UMKM di Kota Ambon lebih konsisten menggunakan QRIS, memperluas pemasaran digital, dan menata pencatatan keuangan secara digital. Pemerintah daerah dan Bank Indonesia diharapkan meningkatkan edukasi QRIS, menyediakan akses internet merata, mendorong kolaborasi digital, dan memberi insentif bagi UMKM aktif pengguna QRIS guna mempercepat transformasi digital dan daya saing usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Algiffari, A., Putri, M., Mujayanah, S., Abdillah, R., & Rosyani, R. (2023). Dampak pemanfaatan aplikasi berbasis kewirausahaan terhadap peningkatan produktivitas Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). *Jurnal Kewirausahaan dan UMKM*, 12(2), 115–128.
- Andriany, D., Tangke, D. M., & Musriha, H. (2024). Sosialisasi penggunaan teknologi QRIS untuk meningkatkan transaksi nontunai pada UMKM. *Jurnal Nusantara Berbudi*, 3(1), 26–32. <https://doi.org/10.59024/jnb.v3i1.495>
- Bank Indonesia. (2019). *Peraturan Anggota Dewan Gubernur Nomor 21/18/PADG/2019 tentang Quick Response Code Indonesian Standard*. Bank Indonesia.
- Bank Indonesia. (2024). *Laporan kebijakan dan transformasi sistem pembayaran 2024*. Bank Indonesia.

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dinas Koperasi dan UMKM Kota Ambon. (2023). *Laporan data UMKM Kota Ambon tahun 2023*. Dinas Koperasi dan UMKM Kota Ambon.
- Fitrianingsih, A., Basuki, A. T., & Dewanti, D. S. (2026). Internet access, electricity access, and education implications for MSMEs productivity in Indonesia: Evidence from dynamic panel GMM. *Journal of Economics Research and Social Sciences*, *10*(1), 111–126. <https://journal.umy.ac.id/index.php/jerss>
- Gainau, P. O., Patty, M. P. J., & Manuhutu, Y. (2023). Pengaruh kemanfaatan dan kemudahan penggunaan QRIS terhadap pengembangan UMKM kuliner di Kota Ambon. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 8(2), 45–56.
- Ghosh, J. (2022). What do we really know about productivity differentials across countries? *Review of Radical Political Economics*, 54(4), 1–18. <https://doi.org/10.1177/04866134221099507>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 26* (10th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hasmawati, Siahaya, S. L., & Aponno, C. (2025). Pengaruh penggunaan QRIS dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi UMKM di kota Ambon. *Jurnal Akuntansi Aktual*, 4(1), 33–38. <https://doi.org/10.52158/jaa.v4i1.1211>
- Irsyada, W. S., & Dhewanto, W. (2024). Identifying influential Indonesian SMEs scaling-up factors: AHP quantified. *European Journal of Business and Management Research*, *9*(3), 119–124. <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/7AJZW2a4/>
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (7th ed.). Pearson Education.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Oyeranti, G. A. (2000). *Concept and measurement of productivity*. Central Bank of Nigeria Occasional Paper.
- Pulungan, F. J., Wathan, H., Zuhirsyan, M., & Marpaung, M. (2022). Implementasi maqashid syariah terhadap penggunaan QRIS dalam transaksi elektronik. *Jurnal Bilal: Bisnis Ekonomi Halal*, *3*(2), 130–139.
- Punzo, L. F. (2018). Growth theory as an unwanted child of Macro-dynamics. *Investigación Económica*, 77(304), 3–30.
- Santy, R. D., Meliala, B. N., Trigantara, K. R., Repelita, M. F. F., Wiyarta, R. E., & Rizaldi, D. A. (2025). Dampak digitalisasi terhadap produktivitas pemasaran UMKM di Desa Wisata Ciburial Garut: Pendekatan inovasi dan teknologi. *I-COMSE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1).
- Sarif, A., & Ariyanti, R. (2024). The innovation of digital payment system with QRIS in national open API and Maqasid al-Sharia standards. *International Journal of Applied Business and International Management*, 9(2), 259–277.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sujud, A., & Ivan, M. (2023). Strategic policy directions of micro small medium business in the digital economy era. *Jurnal Bisnis Strategi*, 31(2), 138–144.
- Trigantara, K. R., Repelita, M. F. F., Wiyarta, R. E., & Rizaldi, D. A. (2025). Dampak digitalisasi terhadap produktivitas pemasaran UMKM di Desa Wisata Ciburial Garut: Pendekatan inovasi dan teknologi. *I-COMSE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/icomse>

- Triono, S. P. H., & Yudanegara, A. (2019). Analisis teknologi, organisasional dan lingkungan terhadap adopsi teknologi informasi dan komunikasi pada UMKM di Kota Bandung. *JURISMA: Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, *9*(1), 1–14.
- Whitmarsh, D. (1982). Productivity—The concept and its uses. *Economics*, 18(2), 43–50.
- Wirkierman, A. L. (2024). Conceptualising productivity measurement from a classical perspective. *PSL Quarterly Review*, 77(309), 145–172.
- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory econometrics: A modern approach* (6th ed.). Cengage Learning.
- Yuniar, E., Rahwana, K., Nurhayati, I., & Juliawati, D. (2023). Inklusi keuangan dan transformasi digital sebagai upaya pendorong sustainability UMKM Kota Tasikmalaya. *Journal of Management and Business Review*, 20(3), 383–393. <https://doi.org/10.34149/jmbr.v20i3.601>