Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (2) 2026, Page: 33769-33780

PERAN TRANSFORMASI DIGITAL DALAM MENDUKUNG PERTUMBUHAN EKONOMI REGIONAL DI PROVINSI SULAWESI UTARA TAHUN 2020–2024

Trilolorin Sitorus[1], Abdul Mongid[2], Nadia Asandimitra Haryono[3], Muhammad Fachmi[4]

[1,2,3,4]Program S2 Bisnis Digital, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Email: trilolorin.torus@gmail.com[1], abdulmongid@unesa.ac.id[2], nadiaharyono@unesa.ac.id[3], muhammadfachmi@unesa.ac.id[4]

Published: Juni , 2026

ABSTRACT

Digital transformation has become a strategic factor influencing regional economic growth through productivity enhancement, transaction efficiency, and expanded access to technology-based economic services. This study aims to analyse the development of digital transformation, regional economic growth, and the role of digital transformation in supporting economic growth in North Sulawesi Province during the 2020–2024 period. The study employed a descriptive-analytical quantitative approach using secondary data obtained from Statistics Indonesia (BPS) of North Sulawesi Province and Bank Indonesia. The analysed variables include economic growth, Gross Regional Domestic Product at constant prices (GRDP), the Information and Communication Technology Development Index (ICT Development Index), and the value of Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) transactions. The analytical techniques used include trend analysis, temporal comparative analysis, and theoretical interpretation based on Endogenous Growth Theory, Transaction Cost Economics, and digital financial inclusion theory. The findings indicate that North Sulawesi's economy recovered rapidly after the COVID-19 pandemic, as reflected by economic growth that stabilized at around five percent during 2022–2024. Meanwhile, digital transformation indicators showed positive developments, particularly through improvements in the ICT Development Index and a more than 127-fold increase in QRIS transaction values during the study period. These findings suggest that digital transformation has played an important role in supporting regional economic growth through efficiency improvements, acceleration of economic transactions, and strengthening of the digital economy ecosystem. Nevertheless, challenges related to digital inequality and uneven ICT infrastructure remain significant issues in achieving more inclusive and sustainable economic growth.
Keywords: digital transformation, regional economic growth, ICT Development Index, QRIS, digital economy.

Keywords: digital transformation, regional economic growth, ICT Development Index, QRIS, digital economy.

ABSTRAK

Transformasi digital telah menjadi salah satu faktor strategis yang memengaruhi dinamika pertumbuhan ekonomi regional melalui peningkatan produktivitas, efisiensi transaksi, dan perluasan akses terhadap layanan ekonomi berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan transformasi digital, perkembangan pertumbuhan ekonomi regional, serta mendeskripsikan peran transformasi digital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sulawesi Utara selama periode 2020–2024. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif-analitis berbasis data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara dan Bank Indonesia. Data yang dianalisis meliputi laju pertumbuhan ekonomi, Produk Domestik Regional Bruto atas Dasar Harga Konstan (PDRB ADHK), Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK), serta nilai transaksi Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS). Teknik analisis yang digunakan meliputi analisis tren, analisis komparatif temporal, dan interpretasi teoritis berdasarkan Endogenous Growth Theory, Transaction Cost Economics, dan teori inklusi keuangan digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perekonomian Sulawesi Utara mengalami pemulihan yang cukup cepat pascapandemi COVID-19, ditandai dengan pertumbuhan ekonomi yang kembali stabil pada kisaran 5 persen selama periode 2022–2024. Di sisi lain, indikator transformasi digital menunjukkan perkembangan yang positif, terutama melalui peningkatan IP-TIK dan lonjakan nilai transaksi QRIS yang meningkat lebih dari 127 kali lipat selama periode penelitian. Temuan ini mengindikasikan bahwa transformasi digital berperan sebagai faktor pendukung pertumbuhan ekonomi regional melalui peningkatan efisiensi ekonomi, percepatan aktivitas transaksi, dan

penguatan ekosistem ekonomi digital, meskipun tantangan berupa kesenjangan digital dan pemerataan infrastruktur TIK masih memerlukan perhatian dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci: transformasi digital, pertumbuhan ekonomi regional, IP-TIK, QRIS, ekonomi digital.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah menjadi salah satu kekuatan utama yang mendorong perubahan struktur ekonomi global dalam dekade terakhir. Perkembangan teknologi digital, seperti internet, komputasi awan (*cloud computing*), kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), dan sistem pembayaran digital, telah mengubah cara individu, perusahaan, dan pemerintah melakukan aktivitas ekonomi. Organisasi internasional seperti *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) dan *World Bank* menegaskan bahwa digitalisasi tidak lagi dipandang sekadar sebagai proses adopsi teknologi, melainkan sebagai instrumen strategis yang mampu meningkatkan produktivitas, mempercepat inovasi, dan menciptakan sumber pertumbuhan ekonomi baru (OECD, 2023; World Bank, 2024).

Dalam perspektif ekonomi modern, transformasi digital memiliki hubungan yang erat dengan pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan efisiensi, pengurangan biaya transaksi, dan perluasan akses pasar. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) memungkinkan pelaku ekonomi memperoleh informasi secara lebih cepat dan akurat, meningkatkan integrasi pasar, serta mempercepat difusi pengetahuan dan inovasi (UNCTAD, 2024). Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan daya saing ekonomi, baik pada tingkat nasional maupun regional (Aghion et al., 2021; OECD, 2024).

Secara teoretis, hubungan antara transformasi digital dan pertumbuhan ekonomi dapat dijelaskan melalui *Endogenous Growth Theory* yang dikembangkan oleh Romer (1990) dan Lucas (1988). Teori ini menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi jangka panjang tidak hanya ditentukan oleh akumulasi modal fisik, tetapi juga oleh inovasi, akumulasi pengetahuan, dan kualitas sumber daya manusia. Dalam konteks ekonomi digital, investasi pada infrastruktur TIK dan pengembangan ekosistem digital dipandang sebagai bentuk modal produktif baru yang mampu meningkatkan efisiensi ekonomi dan menciptakan *knowledge spillover* yang mendorong pertumbuhan ekonomi secara berkelanjutan (Aghion et al., 2021).

Selain meningkatkan produktivitas, digitalisasi juga berkontribusi pada penurunan biaya transaksi. Menurut perspektif *Transaction Cost Economics*, teknologi digital memungkinkan proses pencarian informasi, negosiasi, dan pelaksanaan transaksi dilakukan secara lebih cepat dan murah dibandingkan mekanisme konvensional (Williamson, 1985). OECD (2023) menyatakan bahwa ekonomi digital mampu mengurangi berbagai hambatan pasar (*market frictions*) dan meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya ekonomi. Oleh karena itu, transformasi digital tidak hanya berdampak pada efisiensi mikroekonomi, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kinerja ekonomi secara makro.

Dalam konteks Indonesia, transformasi digital mengalami percepatan yang signifikan setelah pandemi COVID-19. Pembatasan aktivitas fisik mendorong masyarakat dan pelaku usaha untuk mengadopsi berbagai platform digital, termasuk perdagangan elektronik, layanan keuangan digital, dan sistem pembayaran berbasis QRIS. Bank Indonesia (2024) melaporkan bahwa transaksi pembayaran digital di Indonesia terus mengalami pertumbuhan yang sangat tinggi, menunjukkan semakin kuatnya integrasi teknologi digital dalam aktivitas ekonomi masyarakat. Di sisi lain, Badan Pusat Statistik (2024) mencatat adanya peningkatan indikator pembangunan TIK di berbagai daerah, meskipun masih terdapat perbedaan tingkat digitalisasi antarwilayah.

Provinsi Sulawesi Utara merupakan salah satu daerah yang menunjukkan perkembangan transformasi digital yang cukup dinamis. Sebagai wilayah yang memiliki posisi strategis di kawasan timur Indonesia dan berfungsi sebagai gerbang perdagangan menuju kawasan Pasifik, Sulawesi Utara

memiliki potensi besar dalam pengembangan ekonomi digital. Namun demikian, pada tahun 2020 perekonomian daerah mengalami kontraksi sebesar -0,99 persen akibat pandemi COVID-19. Kondisi tersebut mendorong percepatan pemanfaatan teknologi digital sebagai instrumen pemulihan ekonomi melalui digitalisasi layanan, perluasan penggunaan pembayaran elektronik, serta transformasi aktivitas usaha masyarakat (BPS Provinsi Sulawesi Utara, 2021; Bank Indonesia, 2024).

Perkembangan tersebut tercermin dari meningkatnya Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) dan pertumbuhan transaksi QRIS di Provinsi Sulawesi Utara. Nilai transaksi QRIS yang meningkat secara signifikan menunjukkan adanya perubahan perilaku transaksi masyarakat dan semakin luasnya penerimaan sistem pembayaran digital di berbagai sektor ekonomi. Berbagai penelitian menyatakan bahwa peningkatan penggunaan teknologi digital dan layanan keuangan digital berpotensi meningkatkan produktivitas usaha, memperluas inklusi keuangan, serta memperkuat ketahanan ekonomi daerah (Badrawani et al., 2025; Priambodo et al., 2025).

Meskipun demikian, transformasi digital juga menghadapi tantangan berupa kesenjangan akses teknologi atau *digital divide*. Ketidakmerataan infrastruktur TIK dan perbedaan tingkat literasi digital berpotensi menyebabkan manfaat ekonomi digital tidak terdistribusi secara optimal di seluruh wilayah (Suryani et al., 2023; World Bank, 2024). Kondisi ini menjadi isu yang penting bagi Provinsi Sulawesi Utara yang memiliki karakteristik wilayah kepulauan dan perbedaan tingkat pembangunan antarwilayah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai peran transformasi digital dalam pertumbuhan ekonomi regional menjadi penting untuk dilakukan. Meskipun berbagai studi telah mengkaji hubungan antara digitalisasi dan pertumbuhan ekonomi pada tingkat nasional, penelitian yang secara khusus menganalisis dinamika transformasi digital dan pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sulawesi Utara masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya memberikan gambaran empiris mengenai perkembangan transformasi digital serta perannya dalam mendukung pertumbuhan ekonomi regional selama periode 2020–2024.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perkembangan transformasi digital di Provinsi Sulawesi Utara selama periode 2020–2024?
2. Bagaimana perkembangan pertumbuhan ekonomi regional di Provinsi Sulawesi Utara selama periode 2020–2024?
3. Bagaimana peran transformasi digital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi regional di Provinsi Sulawesi Utara?

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis perkembangan transformasi digital di Provinsi Sulawesi Utara selama periode 2020–2024.
2. Menganalisis perkembangan pertumbuhan ekonomi regional di Provinsi Sulawesi Utara selama periode 2020–2024.
3. Menganalisis secara deskriptif peran transformasi digital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi regional di Provinsi Sulawesi Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Transformasi Digital

Transformasi digital merupakan proses perubahan fundamental dalam aktivitas ekonomi, organisasi, dan masyarakat melalui pemanfaatan teknologi digital untuk menciptakan nilai tambah, meningkatkan efisiensi, dan menghasilkan model bisnis baru. OECD (2023) mendefinisikan transformasi digital sebagai proses integrasi teknologi digital ke dalam seluruh aspek kehidupan ekonomi dan sosial yang menyebabkan perubahan signifikan terhadap cara individu, perusahaan, dan pemerintah beroperasi. Sementara itu, *World Development Report* (World Bank, 2024) menegaskan

bahwa transformasi digital bukan sekadar adopsi teknologi, tetapi merupakan perubahan struktural yang mengubah pola produksi, distribusi, dan konsumsi dalam perekonomian modern.

Dalam konteks ekonomi regional, transformasi digital mencakup pembangunan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), peningkatan akses internet, digitalisasi layanan keuangan, penggunaan sistem pembayaran elektronik, serta adopsi platform digital oleh masyarakat dan pelaku usaha. Perkembangan teknologi digital memungkinkan terjadinya pertukaran informasi secara cepat, mengurangi hambatan geografis, serta memperluas akses pasar dan sumber daya ekonomi (UNCTAD, 2024).

Transformasi digital juga memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan bentuk inovasi teknologi sebelumnya. Teknologi digital bersifat *non-rivalrous*, artinya dapat digunakan secara bersamaan oleh banyak pihak tanpa mengurangi nilai ekonominya. Selain itu, biaya reproduksi dan penyebaran teknologi digital relatif rendah, sehingga menciptakan efek penyebaran pengetahuan (*knowledge spillover*) yang luas (Aghion et al., 2021). Kondisi ini menjadikan transformasi digital sebagai salah satu faktor strategis dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing ekonomi regional.

Dalam penelitian ini, perkembangan transformasi digital diukur melalui dua indikator utama, yaitu Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) dan nilai transaksi QRIS. Kedua indikator tersebut dipandang mampu menggambarkan tingkat kesiapan infrastruktur digital dan tingkat adopsi ekonomi digital di Provinsi Sulawesi Utara.

Teori Pertumbuhan Ekonomi Endogen (*Endogenous Growth Theory*)

Dalam literatur ekonomi modern, *Endogenous Growth Theory* yang diperkenalkan oleh Romer (1990) dan Lucas (1988) menjadi salah satu teori utama dalam menjelaskan sumber pertumbuhan ekonomi jangka panjang. Berbeda dengan teori pertumbuhan neoklasik yang menganggap kemajuan teknologi sebagai faktor eksternal, teori pertumbuhan endogen menempatkan inovasi, pengetahuan, dan modal manusia sebagai faktor yang dihasilkan dari aktivitas ekonomi di dalam sistem itu sendiri.

Romer (1990) menjelaskan bahwa pengetahuan memiliki karakteristik *non-rivalrous* sehingga akumulasi pengetahuan dapat menciptakan peningkatan produktivitas secara berkelanjutan tanpa mengalami *diminishing returns*. Lucas (1988) menambahkan bahwa kualitas modal manusia menentukan kemampuan suatu wilayah dalam mengadopsi teknologi dan menghasilkan inovasi yang mendorong pertumbuhan ekonomi.

Dalam konteks transformasi digital, investasi pada infrastruktur TIK dan pengembangan ekonomi digital dapat dipandang sebagai bentuk investasi pada modal pengetahuan (*knowledge capital*). Infrastruktur digital yang lebih baik akan meningkatkan akses terhadap informasi, mempercepat proses pembelajaran, serta meningkatkan produktivitas tenaga kerja dan pelaku usaha.

Berbagai penelitian empiris menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan produktivitas dan efisiensi. OECD (2024) menemukan bahwa negara dan wilayah dengan tingkat digitalisasi yang lebih tinggi cenderung memiliki pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat dan lebih resilien terhadap guncangan ekonomi. Temuan serupa juga dikemukakan oleh Aghion et al. (2021), yang menyatakan bahwa ekonomi digital menjadi salah satu sumber pertumbuhan baru (*new engine of growth*) pada era ekonomi berbasis pengetahuan.

Berdasarkan teori ini, peningkatan indikator transformasi digital di Provinsi Sulawesi Utara diharapkan berperan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi regional melalui peningkatan produktivitas dan efisiensi ekonomi.

Transformasi Digital dalam Perspektif *Transaction Cost Economics*

Selain meningkatkan produktivitas, transformasi digital juga memengaruhi pertumbuhan ekonomi melalui penurunan biaya transaksi. Perspektif ini dijelaskan dalam *Transaction Cost Economics* yang dikembangkan oleh Coase (1937) dan Williamson (1985). Menurut teori ini, aktivitas ekonomi selalu dihadapkan pada berbagai biaya transaksi, seperti biaya pencarian informasi (*search costs*), biaya negosiasi (*bargaining costs*), dan biaya pengawasan (*monitoring costs*).

Perkembangan teknologi digital memungkinkan berbagai biaya tersebut ditekan secara signifikan. Internet dan platform digital menyediakan akses informasi secara real-time, sementara

sistem pembayaran elektronik dan layanan digital memungkinkan transaksi dilakukan secara lebih cepat, murah, dan transparan.

OECD (2023) menjelaskan bahwa digitalisasi mengurangi *market frictions* dan meningkatkan efisiensi alokasi sumber daya ekonomi. Studi terbaru juga menunjukkan bahwa digitalisasi berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas UMKM melalui penurunan biaya operasional dan perluasan akses pasar (Borges et al., 2023; IMF, 2024).

Bagi wilayah kepulauan seperti Provinsi Sulawesi Utara, penurunan biaya transaksi menjadi sangat penting karena hambatan geografis sering kali meningkatkan biaya distribusi dan akses pasar. Oleh karena itu, transformasi digital dipandang sebagai instrumen yang mampu memperkuat integrasi ekonomi regional.

Ekosistem FinTech dan Inklusi Keuangan Digital

Perkembangan ekonomi digital juga ditandai oleh meningkatnya penggunaan teknologi finansial (*Financial Technology* atau FinTech). Menurut teori intermediasi keuangan, sektor keuangan memiliki peran penting dalam mengalokasikan sumber daya dari unit surplus ke unit defisit secara efisien, sehingga mendorong investasi dan pertumbuhan ekonomi.

Perkembangan FinTech seperti mobile banking, internet banking, dompet digital, dan QRIS telah mengubah sistem pembayaran dan layanan keuangan menjadi lebih inklusif. Bank Indonesia (2024) menunjukkan bahwa transaksi pembayaran digital di Indonesia mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir, terutama setelah pandemi COVID-19.

Peningkatan akses terhadap layanan keuangan digital memungkinkan masyarakat dan pelaku usaha memperoleh akses yang lebih luas terhadap sistem keuangan formal. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas usaha, pertumbuhan konsumsi, dan penguatan ketahanan ekonomi daerah (Demirgüç-Kunt et al., 2022; IMF, 2024).

Dalam penelitian ini, nilai transaksi QRIS digunakan sebagai indikator perkembangan ekonomi digital karena mampu menggambarkan tingkat penerimaan masyarakat terhadap sistem pembayaran digital serta dinamika aktivitas ekonomi berbasis teknologi.

Infrastruktur TIK dan *Digital Divide*

Meskipun transformasi digital memberikan berbagai manfaat ekonomi, tidak semua wilayah memiliki kemampuan yang sama dalam memanfaatkan teknologi digital. Kondisi ini dikenal sebagai *digital divide* atau kesenjangan digital.

Menurut World Bank (2024), kesenjangan digital mencerminkan perbedaan akses, kemampuan, dan pemanfaatan teknologi digital antarindividu maupun antarwilayah. Kesenjangan ini dapat menyebabkan manfaat transformasi digital tidak terdistribusi secara merata dan bahkan berpotensi memperlebar ketimpangan ekonomi.

Dalam konteks pembangunan regional, infrastruktur TIK menjadi faktor fundamental dalam menentukan keberhasilan transformasi digital. Wilayah yang memiliki akses internet dan infrastruktur digital yang lebih baik cenderung memiliki tingkat produktivitas dan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan wilayah dengan keterbatasan akses digital (UNCTAD, 2024).

Bagi Provinsi Sulawesi Utara yang memiliki karakteristik geografis kepulauan, pembangunan infrastruktur digital dan peningkatan literasi digital menjadi prasyarat penting agar transformasi digital dapat memberikan manfaat ekonomi yang inklusif.

Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital memiliki hubungan yang erat dengan pertumbuhan ekonomi. Aghion et al. (2021) menunjukkan bahwa digitalisasi meningkatkan produktivitas melalui inovasi dan akumulasi pengetahuan. Demirgüç-Kunt et al. (2022) menemukan bahwa inklusi keuangan digital berkontribusi terhadap peningkatan aktivitas ekonomi di negara berkembang.

OECD (2024) menyimpulkan bahwa wilayah dengan tingkat adopsi teknologi digital yang tinggi cenderung memiliki pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat dan lebih tangguh terhadap krisis ekonomi. Di Indonesia, beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan

pembayaran digital dan infrastruktur TIK memiliki hubungan positif dengan pertumbuhan ekonomi daerah (Borges et al., 2023; IMF, 2024).

Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji perkembangan transformasi digital dan pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sulawesi Utara masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut melalui pendekatan deskriptif-analitis berbasis data sekunder periode 2020–2024.

Kerangka Pemikiran Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis di atas, transformasi digital dipandang sebagai faktor yang dapat mendukung pertumbuhan ekonomi regional melalui tiga mekanisme utama.

Pertama, transformasi digital meningkatkan produktivitas melalui akumulasi pengetahuan dan inovasi (*Endogenous Growth Theory*). Kedua, transformasi digital menurunkan biaya transaksi sehingga meningkatkan efisiensi ekonomi (*Transaction Cost Economics*). Ketiga, perkembangan FinTech dan sistem pembayaran digital memperluas inklusi keuangan dan meningkatkan aktivitas ekonomi masyarakat.

Namun, efektivitas mekanisme tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat kesiapan infrastruktur TIK dan kemampuan masyarakat dalam mengadopsi teknologi digital. Oleh karena itu, perkembangan IP-TIK dan transaksi QRIS di Provinsi Sulawesi Utara dipandang sebagai indikator penting dalam menganalisis peran transformasi digital terhadap pertumbuhan ekonomi regional.

METODOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif-analitis. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menggambarkan perkembangan transformasi digital dan pertumbuhan ekonomi regional serta menganalisis keterkaitan keduanya secara empiris berdasarkan data sekunder yang tersedia. Penelitian deskriptif-analitis memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai fenomena ekonomi tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel penelitian (Creswell & Creswell, 2018).

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam kajian ini merupakan data runtun waktu (time-series) tahunan dengan rentang periode pengamatan dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2024. Seluruh data diperoleh dari sumber sekunder yang otoritatif dan telah dipublikasikan secara resmi, yaitu Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Utara, Bank Indonesia dan Publikasi statistic resmi lainnya yang relevan. Adapun variabel makro yang dianalisis meliputi Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK), laju pertumbuhan ekonomi regional, dan PDRB AHDK serta Nilai Transaksi QRIS.

Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel	Indikator	Satuan	Sumber
Pertumbuhan ekonomi	Laju pertumbuhan ekonomi	Persen (%)	BPS
PDRB	PDRB ADHK	Miliar Rupiah	BPS
Transformasi digital	IP-TIK	Indeks	BPS
FinTech	Nilai transaksi QRIS	Miliar Rupiah	BI

Kerangka Konseptual Penelitian

Penelitian ini dibangun berdasarkan kerangka pemikiran bahwa transformasi digital yang direpresentasikan oleh IP-TIK dan nilai transaksi QRIS berperan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi melalui:

1. peningkatan produktivitas dan inovasi (*Endogenous Growth Theory*);
2. penurunan biaya transaksi (*Transaction Cost Economics*);

3. peningkatan inklusi keuangan dan efisiensi sistem pembayaran digital.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang diterapkan terdiri dari tiga tahap yang terintegrasi: Analisis Tren (Trend Analysis) untuk memetakan visualisasi pergerakan variabel, Analisis Komparatif Temporal untuk membandingkan fase krisis dan pemulihan, serta Analisis Analisis interpretatif berbasis teori untuk mengorelasikan logis teoretis antara tingkat digitalisasi dengan output perekonomian makro daerah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perkembangan Variabel Penelitian

Perkembangan transformasi digital dan pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sulawesi Utara selama periode 2020–2024 menunjukkan dinamika yang cukup menarik, terutama pada fase pemulihan ekonomi pascapandemi COVID-19. Kondisi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1

Tahun	PDRB ADHK (Miliar Rp)	Pertumbuhan Ekonomi (%)	IP-TIK	Nilai Transaksi QRIS (Miliar Rp)
2020	88.127,70	-0,99	5,76	16,80
2021	91.790,93	4,16	5,93	49,20
2022	96.777,20	5,42	5,87	142,50
2023	102.080,59	5,48	5,95	510,70
2024	113.659,43	5,39	6,02	2.140,00

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Utara (2020–2024) dan Bank Indonesia, diolah.

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa seluruh indikator ekonomi dan digitalisasi menunjukkan kecenderungan meningkat selama periode penelitian. PDRB ADHK meningkat sebesar Rp25.531,73 miliar atau sekitar 28,97 persen dibandingkan tahun 2020. Pada saat yang sama, nilai transaksi QRIS meningkat sangat signifikan, yaitu dari Rp16,80 miliar menjadi Rp2.140 miliar atau meningkat lebih dari 127 kali lipat. Sementara itu, IP-TIK meningkat secara bertahap dari 5,76 menjadi 6,02.

Temuan awal ini mengindikasikan bahwa pemulihan ekonomi regional berjalan seiring dengan percepatan transformasi digital di Provinsi Sulawesi Utara.

Perkembangan Pertumbuhan Ekonomi Regional

Tabel 4.2

Tahun	PDRB ADHK (Miliar Rp)	Pertumbuhan Ekonomi (%)
2020	88.127,70	-0,99
2021	91.790,93	4,16
2022	96.777,20	5,42
2023	102.080,59	5,48
2024	113.659,43	5,39

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Utara (2020–2024), diolah.

Berdasarkan Tabel 4.2, perekonomian Sulawesi Utara mengalami kontraksi sebesar -0,99 persen pada tahun 2020 sebagai dampak pandemi COVID-19. Namun demikian, kondisi tersebut tidak berlangsung lama karena pertumbuhan ekonomi kembali meningkat menjadi 4,16 persen pada tahun 2021 dan mencapai 5,42 persen pada tahun 2022. Pertumbuhan ekonomi kemudian relatif stabil pada kisaran 5 persen selama periode 2023–2024.

Di sisi lain, PDRB ADHK meningkat secara konsisten dari Rp88.127,70 miliar pada tahun 2020 menjadi Rp113.659,43 miliar pada tahun 2024. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kapasitas produksi regional terus mengalami ekspansi selama periode pemulihan ekonomi.

Dalam perspektif **Endogenous Growth Theory**, peningkatan output ekonomi tersebut menunjukkan adanya peningkatan produktivitas yang didukung oleh proses adaptasi ekonomi terhadap teknologi dan inovasi. Romer (1990) menjelaskan bahwa pertumbuhan ekonomi jangka panjang tidak hanya ditentukan oleh modal fisik, tetapi juga oleh akumulasi pengetahuan dan kapasitas inovasi. Oleh karena itu, pemulihan ekonomi Sulawesi Utara dapat dipandang sebagai hasil dari meningkatnya kemampuan ekonomi daerah dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mempertahankan aktivitas ekonomi selama dan setelah pandemi.

Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Aghion et al. (2021) yang menyatakan bahwa digitalisasi berperan penting dalam meningkatkan resiliensi ekonomi dan mempercepat proses pemulihan pascakrisis.

Perkembangan Transformasi Digital di Provinsi Sulawesi Utara

Tabel 4.3

Tahun	IP-TIK	Nilai Transaksi QRIS (Miliar Rp)
2020	5,76	16,80
2021	5,93	49,20
2022	5,87	142,50
2023	5,95	510,70
2024	6,02	2.140,00

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Utara dan Bank Indonesia, diolah.

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa IP-TIK meningkat dari 5,76 pada tahun 2020 menjadi 6,02 pada tahun 2024. Walaupun peningkatannya relatif moderat, tren tersebut menunjukkan adanya perbaikan akses dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di Sulawesi Utara.

Sementara itu, perkembangan transaksi QRIS menunjukkan pertumbuhan yang sangat signifikan. Nilai transaksi QRIS meningkat dari Rp16,80 miliar pada tahun 2020 menjadi Rp2.140 miliar pada tahun 2024. Kenaikan tersebut mencerminkan terjadinya perubahan perilaku transaksi masyarakat menuju sistem pembayaran digital.

Dalam perspektif **Diffusion of Innovation Theory** (Rogers, 2003), peningkatan ini menunjukkan bahwa teknologi pembayaran digital telah memasuki tahap adopsi yang lebih luas di masyarakat. Penggunaan QRIS tidak lagi terbatas pada kelompok pengguna awal (*early adopters*), tetapi telah menjadi bagian dari aktivitas ekonomi sehari-hari masyarakat dan pelaku usaha.

Dari sudut pandang **Transaction Cost Economics**, perkembangan QRIS juga menunjukkan semakin rendahnya biaya transaksi ekonomi. Sistem pembayaran digital memungkinkan transaksi dilakukan secara lebih cepat, aman, dan efisien dibandingkan transaksi konvensional. Dengan demikian, perkembangan ekonomi digital tidak hanya mencerminkan kemajuan teknologi, tetapi juga menunjukkan terjadinya transformasi struktural pada sistem ekonomi regional.

Analisis Deskriptif Peran Transformasi Digital terhadap Pertumbuhan Ekonomi Regional

Tabel 4.4 Perbandingan Perkembangan Digitalisasi dan Pertumbuhan Ekonomi

Tahun	Pertumbuhan Ekonomi (%)	IP-TIK	QRIS (Miliar Rp)
2020	-0,99	5,76	16,80
2021	4,16	5,93	49,20
2022	5,42	5,87	142,50
2023	5,48	5,95	510,70
2024	5,39	6,02	2.140,00

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Utara (2020–2024) dan Bank Indonesia, diolah.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa peningkatan indikator transformasi digital berlangsung seiring dengan membaiknya kinerja ekonomi regional. Pada tahun 2020, ketika transaksi QRIS masih sebesar Rp16,80 miliar dan IP-TIK berada pada angka 5,76, pertumbuhan ekonomi mengalami kontraksi sebesar -0,99 persen. Sebaliknya, pada tahun 2024 ketika nilai transaksi QRIS meningkat menjadi Rp2.140 miliar dan IP-TIK mencapai 6,02, pertumbuhan ekonomi mampu dipertahankan pada level 5,39 persen.

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa transformasi digital berperan sebagai salah satu faktor pendukung pemulihan dan stabilitas ekonomi daerah.

Dalam perspektif Endogenous Growth Theory, peningkatan infrastruktur digital dan penggunaan teknologi mendorong produktivitas melalui percepatan difusi pengetahuan dan inovasi. Di sisi lain, Transaction Cost Economics menjelaskan bahwa digitalisasi menurunkan biaya transaksi dan meningkatkan efisiensi pasar. Oleh karena itu, perkembangan IP-TIK dan QRIS dapat dipandang sebagai mekanisme yang memperkuat aktivitas ekonomi regional.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan OECD (2024) dan World Bank (2024) yang menyatakan bahwa wilayah dengan tingkat digitalisasi yang lebih tinggi cenderung memiliki kapasitas pemulihan ekonomi yang lebih baik dan lebih resilien terhadap guncangan ekonomi.

Sintesis Temuan dan Keterkaitan Teori

Tabel 4.5

Temuan Empiris	Penjelasan Teoretis	Implikasi Regional
PDRB meningkat 28,97%	Endogenous Growth Theory	Produktivitas ekonomi meningkat
Pertumbuhan ekonomi kembali stabil di atas 5%	Teori Pertumbuhan Ekonomi Regional	Pemulihan ekonomi semakin kuat
IP-TIK meningkat dari 5,76 menjadi 6,02	Endogenous Growth Theory	Peningkatan kapasitas digital daerah
QRIS meningkat lebih dari 127 kali lipat	Diffusion of Innovation Theory	Percepatan adopsi ekonomi digital
Sistem pembayaran digital semakin luas	Transaction Cost Economics	Penurunan biaya transaksi
Kesenjangan akses digital masih ada	Digital Divide Theory	Potensi ketimpangan pembangunan regional

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa transformasi digital tidak hanya berperan sebagai perubahan teknologi, tetapi telah menjadi faktor struktural yang memengaruhi dinamika pertumbuhan ekonomi regional. Meskipun demikian, manfaat ekonomi digital belum sepenuhnya terdistribusi secara merata karena masih terdapat tantangan berupa ketimpangan infrastruktur dan literasi digital antarwilayah.

Implikasi Kebijakan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa implikasi kebijakan yang dapat dipertimbangkan oleh pemerintah daerah, yaitu:

1. mempercepat pembangunan infrastruktur digital pada wilayah kepulauan dan daerah tertinggal;
2. meningkatkan literasi digital masyarakat dan pelaku UMKM;
3. memperluas ekosistem pembayaran digital dan digitalisasi layanan publik;
4. mendorong integrasi ekonomi digital dengan sektor unggulan daerah, khususnya perdagangan, pariwisata, dan UMKM.

Dengan demikian, transformasi digital dapat menjadi instrumen strategis dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi regional yang lebih inklusif, berkelanjutan, dan berdaya saing di Provinsi Sulawesi Utara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Pertama, transformasi digital di Provinsi Sulawesi Utara menunjukkan perkembangan yang positif selama periode 2020–2024. Hal tersebut ditunjukkan oleh peningkatan Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) dari 5,76 pada tahun 2020 menjadi 6,02 pada tahun 2024. Selain itu, nilai transaksi *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) mengalami peningkatan yang sangat signifikan, yaitu dari Rp16,80 miliar pada tahun 2020 menjadi Rp2.140 miliar pada tahun 2024. Perkembangan tersebut menunjukkan semakin luasnya adopsi teknologi digital dan meningkatnya integrasi sistem pembayaran digital dalam aktivitas ekonomi masyarakat.

Kedua, pertumbuhan ekonomi regional di Provinsi Sulawesi Utara mengalami pemulihan yang cukup cepat pascapandemi COVID-19. Setelah mengalami kontraksi sebesar -0,99 persen pada tahun 2020, perekonomian daerah kembali tumbuh sebesar 4,16 persen pada tahun 2021 dan stabil pada kisaran 5 persen selama periode 2022–2024. Sejalan dengan itu, nilai PDRB atas dasar harga konstan (ADHK) meningkat dari Rp88.127,70 miliar menjadi Rp113.659,43 miliar pada akhir periode penelitian. Kondisi tersebut menunjukkan adanya peningkatan kapasitas ekonomi regional dan semakin kuatnya proses pemulihan ekonomi daerah.

Ketiga, transformasi digital memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi regional di Provinsi Sulawesi Utara. Dalam perspektif *Endogenous Growth Theory*, peningkatan infrastruktur digital dan pemanfaatan teknologi berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi ekonomi melalui percepatan difusi pengetahuan dan inovasi. Dari sudut pandang *Transaction Cost Economics*, perkembangan sistem pembayaran digital, khususnya QRIS, menurunkan biaya transaksi dan meningkatkan efisiensi aktivitas ekonomi. Sementara itu, *Diffusion of Innovation Theory* menjelaskan bahwa percepatan adopsi teknologi digital oleh masyarakat dan pelaku usaha telah mendorong transformasi struktural menuju ekonomi yang semakin terdigitalisasi. Dengan demikian, transformasi digital dapat diposisikan sebagai salah satu faktor pendukung pertumbuhan ekonomi regional dan penguatan ketahanan ekonomi daerah.

Namun demikian, manfaat ekonomi digital belum sepenuhnya terdistribusi secara merata. Masih terdapat tantangan berupa ketimpangan akses teknologi dan infrastruktur digital antarwilayah yang berpotensi menimbulkan kesenjangan dalam pemanfaatan ekonomi digital. Oleh karena itu, pembangunan infrastruktur TIK dan peningkatan literasi digital perlu terus diperkuat agar transformasi digital dapat memberikan dampak yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian.

Pertama, penelitian menggunakan data runtun waktu yang relatif terbatas, yaitu hanya lima tahun pengamatan (2020–2024), sehingga belum memungkinkan untuk dilakukan analisis ekonometrika yang lebih kompleks.

Kedua, penelitian menggunakan pendekatan deskriptif-analitis sehingga hubungan antara transformasi digital dan pertumbuhan ekonomi diinterpretasikan berdasarkan pola empiris dan kerangka teoritis, tanpa melakukan pengujian hubungan kausal secara statistik.

Ketiga, indikator transformasi digital dalam penelitian ini masih terbatas pada IP-TIK dan nilai transaksi QRIS, sehingga belum sepenuhnya mencerminkan keseluruhan dimensi ekonomi digital, seperti tingkat penetrasi internet, e-commerce, literasi digital, maupun digitalisasi UMKM.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Pemerintah Provinsi Sulawesi Utara perlu mempercepat pembangunan dan pemerataan infrastruktur digital, terutama pada wilayah kepulauan dan daerah yang masih memiliki keterbatasan akses TIK.

2. Peningkatan literasi digital masyarakat dan pelaku UMKM perlu terus didorong melalui program pendidikan, pelatihan, dan pendampingan agar manfaat transformasi digital dapat dirasakan secara lebih luas.

3. Pemerintah daerah bersama Bank Indonesia dan sektor perbankan perlu memperluas ekosistem pembayaran digital serta mendorong digitalisasi sektor-sektor produktif, khususnya perdagangan, pariwisata, dan UMKM.

4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan periode pengamatan yang lebih panjang serta menambahkan variabel lain yang berkaitan dengan ekonomi digital sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh transformasi digital terhadap pertumbuhan ekonomi regional.

REFERENCES

Aditya, F., & Wardani, A. K. (2025). Rekam Jejak Digital dan Aksesibilitas Kredit Formal: Studi Empiris pada Ekosistem QRIS di Indonesia Timur. *Jurnal Keuangan dan Perbankan Regional*, 13(1), 45-59.

Aghion, P., Antonin, C., & Bunel, S. (2021). *The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara

Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara. (2025). *Provinsi Sulawesi Utara Dalam Angka 2025*. BPS Sulut.

Bank Indonesia - Laporan Perekonomian Provinsi Sulawesi Utara 2024

Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica, 4*(16), 386–405.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Demirguc-Kunt, A., Klapper, L., Singer, D., & Ansar, S. (2022). *The Global Findex Database 2021: Financial Inclusion, Digital Payments, and Resilience in the Age of COVID-19*. Washington, DC: World Bank.

Fadilah, N., & Ramadhan, M. R. (2024). Tatakelola Smart Province dan Efeknya terhadap Iklim Investasi Daerah. *Jurnal Bureaucracy & Pemikiran Publik*, 11(2), 178-192.

Gunawan, H., & Christian, R. (2022). Akselerasi Smart Tourism sebagai Penggerak Ekonomi Daerah Pasca-Pandemi. *Jurnal Pariwisata Kontemporer*, 9(3), 201-215.

Hidayat, T., & Lestari, S. (2023). FinTech, Inklusi Keuangan, dan Dampak Makroekonomi di Wilayah Terluar Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 5(2), 110-125.

International Monetary Fund. (2024). *Digitalization and Economic Growth in Emerging Economies*. Washington, DC: IMF.

Lucas, R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.

Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics, 22*(1), 3–42.

Nugraha, A. P., & Setiawan, I. (2022). Relevansi Teori Pertumbuhan Endogen dalam Mengukur Kontribusi Sektor Ekonomi Kreatif Berbasis Digital. *Jurnal Teori Ekonomi*, 20(2), 133-146.

Nursodik, M., Wijaya, A., & Hartono, S. (2023). Pembangunan Infrastruktur Digital dan Dampaknya terhadap Pertumbuhan Ekonomi Regional di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 14(2), 145-158.

OECD. (2023). *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*. Paris: OECD Publishing.

OECD. (2024). *Digital Economy Outlook 2024*. Paris: OECD Publishing.

Pangestu, R. A., & Siregar, H. (2024). Akselerasi Transaksi Non-Tunai dan Efisiensi Ekonomi Sektor UMKM Pasca-Pandemi. *Jurnal Ekonomi Komparatif*, 7(1), 34-49.

Prasetyo, B., & Martin, Y. (2022). Digital Resilience: Strategi Pemulihan Ekonomi Daerah Terhadap Dampak Guncangan Pandemi. *Jurnal Ilmiah Semesta Ekonomi*, 18(3), 210-225.

Pratama, R., Purnomo, H., & Wijayanto, A. (2023). Modal Pengetahuan dan Infrastruktur TIK: Analisis Pertumbuhan Ekonomi Regional Berbasis Efisiensi. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 24(1), 74-89.

Rantung, M. C., & Tumewu, F. (2025). Integrasi Smart Tourism dan Implikasinya terhadap Pendapatan Daerah di Kawasan Lingkar Pasifik Sulawesi Utara. *Jurnal Riset Bisnis dan Manajemen Kontemporer*, 12(1), 88-102.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press.

Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy, 98*(5), S71–S102.

Saraswati, N. M., & Utama, I. B. (2024). Reduksi Biaya Transaksi Melalui Adopsi E-Commerce pada Klaster UMKM Daerah. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Kewirausahaan*, 8(2), 155-169.

Suryani, L., Handoko, T., & Putro, F. S. (2023). Menjembatani Digital Divide di Wilayah Kepulauan: Tantangan Pembangunan Ekonomi Inklusif. *Jurnal Analisis Kebijakan Pembangunan*, 21(2), 112-127.

UNCTAD. (2024). *Digital Economy Report 2024*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.

Wibowo, S., & Rahmawati, E. (2021). Pergeseran Perilaku Konsumen Digital dan Implikasinya terhadap Komponen PDRB Konsumsi Rumah Tangga. *Jurnal Analisis Ekonomi Regional*, 16(4), 312-326.

Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.