

Inovasi Digital Berbasis Green Economy sebagai Strategi UMKM Menghadapi Volatilitas Pasar

¹Ratnawita, ²Widya Nengsih, ³Akka Latifah Jusdienar

¹Manajemen, Univeritas Mitra bangsa, Jakarta Selatan

²Manajemen, Univeritas Mitra bangsa, Jakarta Selatan

³Manajemen, Univeritas Mitra bangsa, Jakarta Selatan

E-mail: ¹ Witadosen@gmail.com, ²Widyanengsih0902@gmail.com,
³Akkayusdinar@gmail.com

ABSTRAK

Era volatilitas pasar yang ditandai oleh perubahan cepat, ketidakpastian, kompleksitas, serta disrupsi teknologi menuntut Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk lebih adaptif dalam menyusun strategi bisnis. Kondisi ini semakin menekan UMKM yang selama ini menjadi tulang punggung perekonomian Indonesia dengan kontribusi $\pm 61\%$ terhadap PDB nasional (Kemenkop UKM, 2023). Salah satu pendekatan strategis yang relevan adalah penerapan inovasi digital berbasis green economy yang tidak hanya meningkatkan daya saing, tetapi juga mendukung agenda pembangunan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran inovasi digital ramah lingkungan dalam memperkuat strategi UMKM menghadapi dinamika pasar yang semakin tidak pasti. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji artikel jurnal nasional dan internasional, laporan pemerintah, serta publikasi lembaga riset terkemuka selama sepuluh tahun terakhir (2013–2023). Hasil kajian menunjukkan bahwa UMKM yang mengintegrasikan teknologi digital dengan prinsip ramah lingkungan mampu meningkatkan efisiensi operasional melalui digitalisasi proses bisnis, memperluas akses pasar melalui platform e-commerce, serta mengurangi dampak lingkungan melalui efisiensi energi dan penerapan green logistics. Selain itu, integrasi inovasi digital hijau terbukti memperkuat citra positif UMKM, meningkatkan kepercayaan konsumen, dan menarik segmen pasar baru yang semakin sadar lingkungan. Implikasi praktis penelitian ini menekankan pentingnya literasi digital dan kesadaran lingkungan dalam strategi UMKM, sedangkan implikasi akademisnya memperkaya literatur tentang manajemen UMKM, inovasi digital, green economy, dan adaptasi bisnis di era VUCA.

Kata kunci : *inovasi digital, green economy, UMKM, strategi bisnis, keberlanjutan, volatilitas pasar*

ABSTRACT

The era of market volatility, characterized by rapid changes, uncertainty, and technological disruption, requires Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to adopt adaptive strategies. One relevant approach is the implementation of digital innovations based on the green economy, which not only enhances competitiveness but also supports sustainable development. This study aims to analyze the role of environmentally friendly digital innovations in strengthening MSME strategies to face market dynamics. The research method used is a literature review by examining national and international journal articles, government reports, and research publications from the last ten years. The results indicate that MSMEs implementing digital technologies aligned with green principles can improve operational efficiency, expand markets through digitalization, and reduce environmental impacts from business activities. Furthermore, such innovations strengthen MSMEs' positive image and attract environmentally conscious consumers. The implications of

this research are both practical, in terms of adaptation strategies for MSMEs, and academic, by contributing to the literature on MSME management, digital innovation, and green economy.

Keyword : *digital innovation, green economy, MSMEs, business strategy, sustainability, market volatility*

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran vital dalam perekonomian Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM (2023), sektor UMKM berkontribusi sekitar 61% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional serta menyerap lebih dari 97% tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa UMKM bukan hanya pilar utama dalam menciptakan lapangan kerja, tetapi juga menjadi motor penggerak pertumbuhan ekonomi inklusif di berbagai daerah. Namun demikian, kontribusi besar ini tidak serta-merta meniadakan tantangan yang dihadapi UMKM, terutama dalam konteks dinamika bisnis global yang kian kompleks.

Salah satu tantangan mendasar adalah volatilitas pasar. Perubahan harga bahan baku, fluktuasi permintaan konsumen, hingga dinamika geopolitik dapat memengaruhi keberlanjutan usaha kecil. Berbeda dengan perusahaan besar yang memiliki cadangan modal dan sumber daya lebih kuat, UMKM seringkali rentan terhadap perubahan mendadak. Kondisi ini diperparah dengan adanya perubahan preferensi konsumen yang semakin kritis terhadap isu lingkungan, keberlanjutan, serta praktik bisnis yang etis. Konsumen masa kini tidak hanya membeli produk karena kualitas atau harga, tetapi juga menilai sejauh mana sebuah usaha berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Suryana & Intan, 2022).

Selain itu, disrupsi teknologi telah mengubah wajah bisnis secara drastis.

Kehadiran teknologi digital, seperti e-commerce, financial technology (fintech), Internet of Things (IoT), big data analytics, dan blockchain, menawarkan peluang sekaligus tantangan. UMKM yang mampu beradaptasi dengan teknologi akan lebih mudah memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperkuat daya saing. Sebaliknya, UMKM yang lamban dalam adopsi teknologi berpotensi tertinggal dan kehilangan relevansi di pasar yang semakin kompetitif (Pratamansyah, 2024).

Dalam menghadapi kompleksitas tersebut, konsep green economy hadir sebagai paradigma global yang menekankan integrasi aspek lingkungan ke dalam praktik bisnis. Menurut OECD (2021), green economy mendorong penggunaan sumber daya secara efisien, pengurangan emisi karbon, serta penerapan prinsip circular economy yang berorientasi pada daur ulang dan keberlanjutan. Bagi UMKM, mengadopsi prinsip ini bukan hanya sekadar respons terhadap regulasi pemerintah atau tuntutan konsumen, melainkan juga strategi untuk menciptakan nilai tambah dan diferensiasi di pasar. UMKM yang mampu menampilkan citra ramah lingkungan berpotensi menarik segmen konsumen baru yang peduli pada isu keberlanjutan, sekaligus meningkatkan loyalitas konsumen lama.

Di sisi lain, inovasi digital memberikan peluang besar untuk mengintegrasikan prinsip green economy ke dalam strategi bisnis UMKM. Melalui digitalisasi, UMKM dapat mengurangi penggunaan kertas (paperless), mengoptimalkan rantai pasok dengan

sistem berbasis IoT, memanfaatkan big data untuk menganalisis tren konsumen ramah lingkungan, serta menggunakan blockchain guna meningkatkan transparansi dalam rantai pasok hijau. Dengan cara ini, inovasi digital tidak hanya meningkatkan efisiensi internal, tetapi juga memperkuat citra ramah lingkungan yang menjadi daya tarik di era konsumen sadar lingkungan (eco-conscious consumers) (Alam, 2023).

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya menemukan strategi adaptif bagi UMKM dalam menghadapi era VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity). Kondisi bisnis global yang penuh ketidakpastian menuntut UMKM untuk tidak lagi mengandalkan strategi konvensional, melainkan bertransformasi menuju model bisnis yang berbasis inovasi digital dan berorientasi pada green economy. Dengan demikian, penerapan inovasi digital berbasis green economy bukan sekadar pilihan, tetapi menjadi kebutuhan strategis agar UMKM dapat bertahan sekaligus berkembang di tengah dinamika pasar yang bergejolak.

Lebih jauh, penelitian ini relevan karena sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya tujuan ke-8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi), tujuan ke-9 (industri, inovasi, dan infrastruktur), serta tujuan ke-12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab). Kontribusi akademis dari penelitian ini adalah memberikan kerangka konseptual yang mengintegrasikan inovasi digital dan green economy sebagai strategi UMKM dalam menghadapi volatilitas pasar. Dari sisi praktis, hasil penelitian diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang aplikatif bagi pelaku UMKM, pemerintah, dan stakeholder terkait dalam merancang kebijakan maupun strategi pengembangan UMKM berkelanjutan di era digital.

Relevansi dengan Kondisi Pasar Saat Ini

Dalam konteks global, terjadi pergeseran besar menuju praktik bisnis berkelanjutan. Regulasi internasional maupun nasional semakin ketat, khususnya terkait pembiayaan ramah lingkungan atau green financing dan penerapan standar Environmental, Social, and Governance (ESG). Bank dan lembaga keuangan kini lebih memprioritaskan pembiayaan kepada usaha yang menerapkan prinsip keberlanjutan, sehingga UMKM yang belum mengadopsi green economy berpotensi terhambat dalam memperoleh akses modal (World Bank, 2021).

Selain itu, tren global menuju net-zero carbon semakin memperkuat urgensi transformasi hijau. Negara-negara di dunia, termasuk Indonesia, berkomitmen menurunkan emisi karbon secara bertahap. Hal ini membawa implikasi langsung pada ekosistem bisnis, di mana UMKM yang tidak menyesuaikan diri dengan regulasi lingkungan berisiko kehilangan daya saing. Sebaliknya, UMKM yang lebih awal beradaptasi dengan strategi hijau justru berpeluang memperoleh dukungan kebijakan, insentif, dan kepercayaan konsumen.

Oleh karena itu, penelitian ini sangat relevan dengan kondisi pasar saat ini. Dengan mengkaji peran inovasi digital berbasis green economy, penelitian ini memberikan panduan praktis dan akademis mengenai bagaimana UMKM dapat menghadapi volatilitas pasar sekaligus mendukung agenda pembangunan berkelanjutan.

Pernyataan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan pernyataan masalah penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana inovasi digital berbasis green economy dapat memperkuat strategi

UMKM dalam menghadapi volatilitas pasar?”

Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis peran inovasi digital berbasis green economy dalam memperkuat strategi UMKM menghadapi volatilitas pasar.
2. Memberikan rekomendasi strategis yang aplikatif bagi UMKM dan pemangku kepentingan terkait.

Tabel 1. (Tren UMKM Digital Ramah Lingkungan 2020–2023)

Tahun	Persentase UMKM Digital (%)	Persentase UMKM Green (%)	Tren Gabungan UMKM Green-Digital (%)
2020	12%	8%	3%
2021	19%	12%	5%
2022	25%	16%	8%
2023	32%	21%	12%

Sumber: Data diolah dari BPS (2022), Kemenkop UKM (2023), dan World Bank (2021).



Gambar 1. (Model Integrasi Inovasi Digital–Green Economy pada UMKM)

Gambar 1 menggambarkan model integrasi antara Inovasi Digital dan Green Economy sebagai strategi adaptif UMKM dalam menghadapi volatilitas pasar.

Visualisasi menggunakan dua lingkaran yang beririsan:

1. Lingkaran kiri (Digital Innovation)

Merepresentasikan peran teknologi digital seperti e-commerce, big data analytics, Internet of Things (IoT), fintech, dan blockchain. Teknologi ini memungkinkan UMKM untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, serta mengoptimalkan rantai pasok.

2. Lingkaran kanan (Green Economy)

Menggambarkan penerapan prinsip keberlanjutan, seperti efisiensi energi, pengurangan limbah, circular economy, serta penggunaan energi terbarukan. Bagi UMKM, orientasi green economy menjadi penting untuk menjawab tuntutan regulasi, tren global menuju net-zero carbon, dan meningkatnya kesadaran konsumen akan produk ramah lingkungan.

3. Irisan (Resilience & Competitiveness in Volatile Markets)

Bagian tengah menunjukkan hasil integrasi keduanya, yaitu ketahanan (resilience) dan daya saing (competitiveness) UMKM. Dengan menggabungkan inovasi digital dan green economy, UMKM dapat:

- a. lebih tahan terhadap guncangan pasar (volatility),
- b. mengurangi ketidakpastian melalui analisis data (uncertainty),
- c. menyederhanakan kompleksitas rantai pasok (complexity), dan
- d. memperjelas ambiguitas informasi pasar (ambiguity).

Dengan demikian, model ini menekankan bahwa transformasi digital tidak cukup jika tidak diiringi dengan orientasi keberlanjutan, dan sebaliknya green economy akan kurang optimal tanpa dukungan teknologi digital. Integrasi keduanya menjadi kunci bagi UMKM untuk membangun strategi yang adaptif, inovatif, dan berdaya saing di era VUCA.

2. LANDASAN TEORI

UMKM: Kontribusi Ekonomi dan Tantangan di Era Digital

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan motor penggerak perekonomian nasional sekaligus sektor yang memiliki kontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja dan pemerataan kesejahteraan. Berdasarkan laporan Kementerian Koperasi dan UKM (2023), UMKM menyumbang lebih dari 61% Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia dan menyerap sekitar 97% tenaga kerja. Data ini menunjukkan betapa pentingnya UMKM dalam menopang stabilitas ekonomi, khususnya dalam menghadapi tekanan global seperti pandemi, krisis energi, maupun gejolak geopolitik.

Namun, meski kontribusinya besar, UMKM memiliki berbagai keterbatasan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan sumber daya, baik modal, teknologi, maupun kompetensi manajerial. Di era digital, tantangan semakin kompleks. UMKM dituntut untuk cepat beradaptasi dengan transformasi digital, seperti penggunaan e-commerce, digital payment, dan big data analytics (Suryana & Intan, 2022). Kendati demikian, banyak UMKM yang masih berada pada tahap awal digitalisasi sehingga kesenjangan digital (digital divide) masih sangat terasa (Alam, 2023). Oleh karena itu, dibutuhkan strategi yang mampu menjawab keterbatasan tersebut sekaligus memanfaatkan peluang yang ditawarkan oleh teknologi.

Green Economy: Definisi dan Prinsip

Konsep green economy pertama kali dipopulerkan secara global oleh United Nations Environment Programme (UNEP, 2011) yang mendefinisikannya sebagai suatu perekonomian yang meningkatkan kesejahteraan manusia dan keadilan sosial, sekaligus mengurangi

risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi. Green economy menekankan tiga prinsip utama: efisiensi sumber daya, penggunaan energi terbarukan, serta implementasi circular economy yang berfokus pada daur ulang dan pengurangan limbah.

Dalam konteks UMKM, green economy menjadi relevan karena mayoritas pelaku usaha skala kecil sering bergantung pada sumber daya lokal dan beroperasi di tengah masyarakat. Dengan menerapkan praktik bisnis ramah lingkungan, UMKM dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya produksi, sekaligus memperbaiki citra merek di mata konsumen. Menurut OECD (2021), adopsi green economy pada skala usaha kecil dan menengah dapat berkontribusi signifikan dalam transisi menuju pembangunan berkelanjutan karena jumlah pelaku UMKM yang sangat besar dan tersebar luas di berbagai sektor.

Inovasi Digital: Efisiensi dan Penciptaan Nilai

Inovasi digital mengacu pada pemanfaatan teknologi digital dalam menciptakan nilai baru, meningkatkan efisiensi, dan memperluas akses pasar. Menurut Davenport dan Harris (2017), organisasi yang mampu mengintegrasikan data dan teknologi ke dalam strategi bisnis akan memiliki keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Bagi UMKM, inovasi digital mencakup berbagai bentuk, mulai dari penggunaan media sosial untuk pemasaran, e-commerce untuk memperluas jangkauan pasar, hingga pemanfaatan Internet of Things (IoT) dalam manajemen rantai pasok.

Di era ekonomi hijau, inovasi digital juga berperan penting dalam mendukung implementasi green economy. Misalnya, penggunaan sistem digital untuk manajemen inventori dapat mengurangi pemborosan bahan baku,

aplikasi smart energy monitoring dapat menekan konsumsi listrik, sementara blockchain dapat meningkatkan transparansi dalam rantai pasok hijau (Pratamansyah, 2024). Dengan demikian, inovasi digital tidak hanya berfungsi sebagai alat efisiensi, tetapi juga sebagai sarana untuk menciptakan produk dan layanan ramah lingkungan yang relevan dengan kebutuhan konsumen masa kini.

VUCA: Ancaman dan Peluang bagi UMKM

Era bisnis modern sering digambarkan dengan konsep VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) yang pertama kali dikemukakan oleh Bennett dan Lemoine (2014).

- a. Volatility menggambarkan perubahan yang cepat dan sulit diprediksi, misalnya fluktuasi harga bahan baku.
- b. Uncertainty menunjukkan kondisi yang penuh ketidakpastian, seperti pergeseran permintaan konsumen.
- c. Complexity berkaitan dengan banyaknya variabel yang saling terkait dalam sistem bisnis global.
- d. Ambiguity merujuk pada informasi yang tidak jelas sehingga sulit diinterpretasikan.

Bagi UMKM, kondisi VUCA menghadirkan ancaman serius. Namun, jika dikelola dengan strategi tepat, VUCA juga dapat menjadi peluang. Dengan inovasi digital, UMKM dapat mengantisipasi volatilitas pasar melalui analisis data tren konsumen. Dengan green economy, UMKM dapat menjawab tuntutan keberlanjutan yang semakin kuat dari konsumen maupun regulasi. Dengan demikian, era VUCA sebenarnya mendorong UMKM untuk bertransformasi menjadi lebih adaptif, tangguh, dan inovatif.

Integrasi Konsep: Digitalisasi, Green Economy, dan Ketahanan UMKM

Mengintegrasikan inovasi digital dan green economy merupakan strategi kunci bagi UMKM untuk menghadapi tantangan era VUCA. Inovasi digital memberikan alat untuk meningkatkan efisiensi, memperluas pasar, dan menciptakan nilai tambah, sementara green economy memastikan bahwa pertumbuhan tersebut berlangsung secara berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Konsep integrasi ini dapat digambarkan melalui sebuah model di mana inovasi digital berfungsi sebagai enabler, green economy sebagai prinsip dasar, dan UMKM sebagai pelaku utama. Ketiganya saling berinteraksi untuk menghasilkan ketahanan (resilience) dan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Dengan kata lain, keberhasilan UMKM dalam menghadapi volatilitas pasar tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mereka beradaptasi secara digital, tetapi juga oleh sejauh mana mereka menginternalisasi prinsip keberlanjutan dalam setiap aspek bisnis.

Indikator Pengembangan Karier

Menurut Kadarisman(2013) indikator pengembangan karier adalah sebagai berikut:

1. Kualifikasi yang dipersyaratkan
2. Prestasi kerja yang memuaskan
3. Senioritas
4. Pendidikan
5. Lowongan kerja
6. Promosi
7. Pelatihan

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi literatur (literature review) yang bertujuan untuk

menganalisis peran inovasi digital berbasis green economy sebagai strategi UMKM dalam menghadapi volatilitas pasar. Pendekatan ini dipilih karena tema penelitian masih relatif baru dan berkembang, sehingga diperlukan pemetaan konseptual serta analisis mendalam terhadap literatur yang relevan.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan metode studi literatur. Penelitian kualitatif dipilih karena fokus penelitian terletak pada analisis mendalam, pemahaman fenomena, serta interpretasi terhadap dinamika yang terjadi dalam praktik UMKM, inovasi digital, dan green economy di era VUCA.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder, yaitu informasi yang diperoleh dari hasil penelitian terdahulu, laporan resmi pemerintah, serta publikasi lembaga riset. Ruang lingkup pencarian data difokuskan pada periode 2013–2023, dengan tujuan mendapatkan literatur terkini dalam rentang sepuluh tahun terakhir. Beberapa sumber utama yang dijadikan rujukan meliputi:

- Jurnal nasional yang terindeks SINTA dan Garuda.
- Jurnal internasional yang terindeks Scopus, DOAJ, dan Springer.
- Laporan resmi pemerintah Indonesia, seperti Kementerian Koperasi dan UKM serta Bappenas.
- Publikasi lembaga riset internasional, seperti OECD, World Bank, dan UNEP.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan penelusuran sistematis terhadap literatur yang relevan menggunakan beberapa basis data ilmiah, seperti Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Scopus, dan

Garuda. Penelusuran dilakukan dengan menggunakan kata kunci: UMKM, digital innovation, green economy, VUCA, dan sustainability. Selanjutnya, literatur yang ditemukan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi, yaitu:

- relevan dengan topik penelitian,
- diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir (2013–2023), dan
- berasal dari sumber yang kredibel.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan pendekatan kualitatif-deskriptif, yaitu memaparkan, menginterpretasikan, serta menyintesis informasi dari berbagai literatur untuk menghasilkan kesimpulan yang komprehensif. Proses analisis dilakukan melalui tiga tahapan utama (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014):

- Reduksi Data: menyeleksi informasi yang relevan dari berbagai literatur dan mengabaikan data yang tidak mendukung tujuan penelitian.
- Kategorisasi: mengelompokkan literatur berdasarkan tema utama, yaitu UMKM, green economy, inovasi digital, strategi bisnis, dan VUCA.
- Sintesis Literatur: menyatukan hasil analisis dari berbagai sumber untuk membangun kerangka konseptual yang menjelaskan bagaimana integrasi inovasi digital dan green economy dapat menjadi strategi UMKM dalam menghadapi volatilitas pasar.

Melalui metodologi ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai peran inovasi digital berbasis green economy sebagai strategi adaptif UMKM, serta memberikan kontribusi teoritis maupun praktis bagi pengembangan literatur akademik dan kebijakan publik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa UMKM yang mengadopsi inovasi digital berbasis green economy memiliki tingkat ketahanan yang lebih tinggi terhadap volatilitas pasar dibandingkan UMKM yang belum melakukan transformasi. Integrasi digitalisasi dan prinsip ekonomi hijau memungkinkan UMKM untuk meningkatkan efisiensi, memperluas jangkauan pasar, serta membangun citra usaha yang lebih positif di mata konsumen.

Efisiensi Operasional melalui Inovasi Digital

Salah satu dampak utama dari penerapan inovasi digital ramah lingkungan adalah meningkatnya efisiensi operasional. Melalui sistem paperless, aplikasi smart inventory, dan penggunaan big data analytics, UMKM mampu mengurangi biaya produksi, meminimalisasi pemborosan sumber daya, serta mempercepat pengambilan keputusan. Menurut Pratamansyah (2024), efisiensi operasional berbasis digital dapat menurunkan biaya produksi hingga 15% pada UMKM yang bergerak di sektor manufaktur kecil, sekaligus mendukung target keberlanjutan lingkungan.

Pemasaran Digital Ramah Lingkungan

Aspek pemasaran juga mengalami transformasi signifikan. Dengan semakin meningkatnya kesadaran konsumen terhadap isu lingkungan (eco-conscious consumers), UMKM dituntut untuk menghadirkan produk ramah lingkungan dengan strategi komunikasi yang sesuai. Digital branding hijau, yang menekankan pada nilai keberlanjutan dan kepedulian lingkungan, terbukti mampu meningkatkan kepercayaan konsumen. Studi Noviaristanti et al. (2023) menemukan bahwa konsumen Indonesia lebih cenderung membeli produk UMKM

yang dipromosikan melalui kampanye digital berlabel hijau.

Rantai Pasok Berbasis Green Logistics

Pada aspek rantai pasok, volatilitas harga bahan baku dan gangguan distribusi merupakan tantangan serius bagi UMKM. Inovasi digital menawarkan solusi melalui penerapan green logistics dan penggunaan Internet of Things (IoT) untuk memantau ketersediaan bahan baku serta mengoptimalkan jalur distribusi. Pendekatan ini tidak hanya menekan biaya logistik, tetapi juga mengurangi emisi karbon dalam proses distribusi barang (OECD, 2021).

Keberlanjutan Usaha dan Kepatuhan Regulasi

Selain aspek operasional dan pemasaran, keberlanjutan usaha juga menjadi faktor krusial. Regulasi pemerintah terkait keberlanjutan, seperti kebijakan green financing dan penerapan standar Environmental, Social, and Governance (ESG), semakin menuntut UMKM untuk bertransformasi. Dengan mengadopsi prinsip circular economy berbasis digital, UMKM dapat lebih mudah memenuhi standar keberlanjutan sekaligus memperoleh akses pada sumber pendanaan ramah lingkungan.

Tabel 2. (Peran Inovasi Digital Green Economy bagi UMKM dalam Menghadapi Volatilitas Pasar)

Aspek Strategi	Tantangan UMKM	Peran Inovasi Digital Green
Operasional	Biaya tinggi	Efisiensi energi, paperless
Pemasaran	Konsumen kritis	Digital branding hijau
Supply Chain	Volatilitas bahan baku	Green logistics, IoT
Keberlanjutan	Regulasi ketat	Circular economy digital

Sumber: Data diolah dari hasil kajian literatur (2023–2024).

Model Konseptual

Model konseptual hasil sintesis literatur dapat digambarkan sebagai berikut:

- a. Input: Inovasi Digital (e-commerce, IoT, big data, blockchain) + Green Economy (efisiensi sumber daya, energi terbarukan, circular economy).
- b. Proses: Integrasi teknologi digital dengan praktik ramah lingkungan.
- c. Output: Efisiensi operasional, peningkatan kepercayaan konsumen, rantai pasok hijau, kepatuhan regulasi.
- d. Outcome: Ketahanan dan daya saing UMKM di era VUCA.

Dengan demikian, integrasi inovasi digital dan green economy terbukti bukan hanya sekadar strategi adaptif, melainkan juga strategi proaktif untuk menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. UMKM yang berhasil mengimplementasikan strategi ini akan lebih siap menghadapi tantangan volatilitas pasar sekaligus lebih dipercaya oleh konsumen dan investor.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa inovasi digital berbasis green economy memiliki peran strategis dalam memperkuat daya saing dan ketahanan UMKM menghadapi volatilitas pasar. Integrasi teknologi digital dengan prinsip keberlanjutan memungkinkan UMKM untuk: Meningkatkan efisiensi operasional melalui digitalisasi proses bisnis, sistem paperless, dan manajemen inventori cerdas, memperluas jangkauan pasar dengan memanfaatkan e-commerce dan branding digital hijau yang lebih sesuai dengan tren konsumen sadar lingkungan, mengoptimalkan rantai pasok melalui penerapan green logistics dan teknologi IoT yang menekan biaya

sekaligus mengurangi emisi karbon, dan memenuhi tuntutan regulasi keberlanjutan dengan mengadopsi prinsip circular economy berbasis digital, yang sejalan dengan agenda global menuju net-zero carbon.

Dari sisi akademis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai integrasi inovasi digital dan green economy dalam konteks UMKM, khususnya dalam menghadapi dinamika era VUCA. Sementara itu, dari sisi praktis, hasil penelitian memberikan rekomendasi bahwa UMKM perlu segera mengadopsi transformasi digital hijau sebagai strategi ketahanan jangka panjang. Hal ini penting agar UMKM tidak hanya bertahan, tetapi juga mampu berkembang dan memberikan kontribusi lebih besar terhadap pembangunan ekonomi berkelanjutan di Indonesia.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, karya tulis ilmiah ini dengan judul "Inovasi Digital Berbasis Green Economy sebagai Strategi UMKM Menghadapi Volatilitas Pasar" dapat diselesaikan. Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah Republik Indonesia atas data dan laporan yang menjadi dasar analisis dalam penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan peneliti dan praktisi yang telah memberikan wawasan, masukan, serta diskusi konstruktif sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih khusus penulis sampaikan kepada keluarga, dan teman-teman yang telah memberikan dukungan moral dan materil.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, S. (2023). Transformasi digital UMKM di Indonesia selama pandemi. *Jurnal Sosial Sains*, 4(2), 115–124. <https://doi.org/10.36418/sosains.v4i2.3562>
- Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia. (2023). Laporan tahunan UMKM 2023. Jakarta: Kemenkop UKM.
- OECD. (2021). Green growth and sustainable development. Paris: OECD Publishing.
- Pratamansyah, S. R. (2024). Transformasi digital dan pertumbuhan UMKM: Analisis dampak teknologi pada kinerja UKM di Indonesia. *Jurnal Aplikasi Manajemen, Perbankan, dan Keuangan*, 2(2), 134–148.
- Suryana, A., & Intan, R. (2022). Transformasi digital UMKM di Indonesia: Peluang dan tantangan. *Jurnal Manajemen Indonesia*, 22(1), 45–57.
- Bennett, N., & Lemoine, G. J. (2014). What VUCA really means for you. *Harvard Business Review*, 92(1/2), 27–31.
- Noviaristanti, T., Winarno, W. W., & Utami, S. (2023). How social media usage impacts performance of MSMEs in Indonesia. *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship (IJBE)*, 9(2), 110–121. <https://doi.org/10.17358/ijbe.9.2.110>
- World Bank. (2021). MSME finance gap report. Washington, DC: World Bank Group.
- Davenport, T. H., & Harris, J. (2017). Competing on analytics: The new science of winning (Rev. ed.). Harvard Business Press.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). Marketing management (15th ed.). Pearson Education.
- UNEP. (2011). Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). Sage Publications.
- Badan Pusat Statistik. (2022). Statistik UMKM Indonesia 2022. Jakarta: BPS.
- McGrath, R. G. (2019). Seeing around corners: How to spot inflection points in business before they happen. Harvard Business Review Press.
- Sapthiarsyah, M. F. (2024). Pengaruh penggunaan media sosial dan pemasaran digital terhadap kinerja UMKM. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 11(1), 22–32.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sonda, A. S. K., & Balqiah, T. E. (2023). TikTok Live Shopping's use of live streaming to increase word of mouth. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 21(4), 1091–1108. <https://doi.org/10.21776/ub.jam.2023.021.04.17>