



Dampak Digitalisasi terhadap Inovasi Teknologi pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah

Mohamad Chaidir¹, Grace Yulianti^{2,3}, Seger Santoso³

^{1,2,3} Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Kasih Bangsa, Indonesia

Email : m.chaidir@stiekasihbangsa.ac.id grace@stiekasihbangsa.ac.id

seger@stiekasihbangsa.ac.id

Abstract This study aims to examine the impact of digitalization on technological innovation in Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) through a qualitative literature review approach. In the era of digital transformation, MSMEs face various opportunities and challenges. Digitalization has the potential to enhance MSMEs' competitiveness by accelerating product, service, and business process innovation, but it also requires them to overcome limitations such as limited technological skills and financial constraints. By analyzing previous studies using the bivariate probit model, this study finds that digital technology adoption is positively correlated with increased innovation in MSMEs. Digitalization has been shown to expand market access, improve operational efficiency, and strengthen MSMEs' adaptability to changes in the business environment. However, internal and external barriers, such as low digital literacy and limited funding access, remain significant obstacles. This study emphasizes the importance of support from the government and related institutions in providing training and funding access so that MSMEs can fully leverage digitalization for sustainable innovation.

Keywords: Digitalization, Technological Innovation, MSMEs

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak digitalisasi terhadap inovasi teknologi pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) melalui pendekatan tinjauan literatur kualitatif. Dalam menghadapi era transformasi digital, UMKM dihadapkan pada peluang dan tantangan yang beragam. Digitalisasi berpotensi meningkatkan daya saing UMKM dengan mempercepat inovasi produk, layanan, dan proses bisnis, namun juga mengharuskan mereka menghadapi keterbatasan seperti minimnya keterampilan teknologi dan kendala finansial. Dengan menganalisis hasil penelitian sebelumnya menggunakan model probit bivariat, studi ini menemukan bahwa adopsi teknologi digital memiliki korelasi positif dengan peningkatan inovasi pada UMKM. Digitalisasi terbukti dapat memperluas akses pasar, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperkuat kemampuan adaptasi UMKM terhadap perubahan lingkungan bisnis. Meski demikian, hambatan internal dan eksternal, seperti rendahnya literasi digital dan terbatasnya akses pendanaan, masih menjadi kendala yang perlu diatasi. Studi ini menekankan pentingnya dukungan dari pemerintah dan lembaga terkait dalam memberikan akses pelatihan dan pendanaan agar UMKM dapat memaksimalkan potensi digitalisasi untuk inovasi berkelanjutan.

Kata Kunci: Digitalisasi, Inovasi Teknologi, UMKM

1. PENDAHULUAN

Pada era industri 4.0, digitalisasi telah menjadi pendorong utama perubahan dalam berbagai sektor ekonomi, termasuk sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Digitalisasi melibatkan penggunaan teknologi digital dalam berbagai aspek operasional dan strategis, yang memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi, daya saing, dan kapasitas inovasi mereka. Bagi UMKM, yang sering kali terbatas dalam sumber daya dan kapasitas penelitian dan pengembangan (R&D), digitalisasi membuka peluang untuk berinovasi melalui produk dan proses baru tanpa bergantung secara eksklusif pada investasi R&D internal yang mahal (Usai et al., 2021; Thomä & Zimmermann, 2020). Digitalisasi memungkinkan UMKM untuk lebih terhubung dengan mitra eksternal, meningkatkan integrasi rantai nilai, dan memanfaatkan analitik data besar untuk mendukung pengambilan keputusan inovatif (Chavez et al., 2017; Järvi & Kortelainen, 2017).

Dalam penelitian ini, akan dilakukan analisis literatur mengenai pengaruh digitalisasi terhadap inovasi teknologi pada UMKM. Dengan menggunakan model probit bivariat, penelitian ini mengkaji pengaruh digitalisasi terhadap inovasi produk dan proses, dengan fokus pada tiga bentuk digitalisasi: koneksi digital antara produksi dan logistik, rantai nilai digital, dan analitik data besar (Liu et al., 2019). Pendekatan model probit bivariat memungkinkan pemisahan antara faktor-faktor yang mempengaruhi inovasi dalam skala perusahaan yang berbeda, yaitu usaha mikro, kecil, dan menengah, yang masing-masing memiliki tantangan dan peluang digitalisasi yang berbeda (Radicic & Petković, 2023).

Digitalisasi telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor yang dapat merangsang inovasi produk dan proses pada UMKM. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Bouwman et al. (2019) dan Ardito et al. (2021), ditemukan bahwa adopsi teknologi digital seperti analitik data besar, internet of things (IoT), dan kecerdasan buatan (AI) dapat meningkatkan kemampuan perusahaan untuk menciptakan produk dan proses baru. Namun, dampak digitalisasi terhadap inovasi tidak bersifat universal dan bergantung pada faktor-faktor seperti ukuran perusahaan, jenis digitalisasi yang diterapkan, serta adanya atau tidaknya R&D internal (Radicic & Petković, 2023; Niebel et al., 2019).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perusahaan yang terlibat dalam R&D internal cenderung mengalami pengaruh digitalisasi yang lebih rendah pada inovasi produk dan proses dibandingkan dengan perusahaan yang tidak melakukan R&D internal. Hal ini disebabkan oleh dominannya penggunaan pengetahuan berbasis sains dan teknologi dalam inovasi yang berasal dari R&D internal, sedangkan pengetahuan yang tertanam dalam teknologi digital sering kali bersifat standar dan dapat ditiru (Usai et al., 2021). Sebaliknya, perusahaan non-R&D, yang lebih bergantung pada interaksi dan pembelajaran berbasis penggunaan, dapat lebih mudah memanfaatkan digitalisasi untuk mendorong inovasi produk dan proses (Thomä & Zimmermann, 2020).

Digitalisasi memungkinkan integrasi data dan komunikasi yang lebih baik antara berbagai bagian perusahaan dan antara perusahaan dengan mitra eksternal. Misalnya, digitalisasi rantai nilai memungkinkan perusahaan untuk berbagi informasi dengan pemasok dan pelanggan secara lebih efektif, sehingga dapat memfasilitasi inovasi bersama (Coleman et al., 2016; Järvi & Kortelainen, 2017). Dalam konteks produksi dan logistik, digitalisasi memungkinkan penciptaan rantai pasokan yang lebih responsif dan efisien, yang pada akhirnya dapat mendorong inovasi proses (Witkowski, 2017). Studi oleh Lee dan Schmidt (2016) menemukan bahwa kolaborasi digital dengan pelanggan dan pemasok dalam pengembangan produk dan proses baru berdampak positif terhadap kinerja inovasi.

Analitik data besar, salah satu komponen kunci digitalisasi, memberikan peluang bagi UMKM untuk mengakses wawasan pasar yang lebih dalam dan merancang produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan pelanggan (Barton & Court, 2012; Niebel et al., 2019). Namun, adopsi analitik data besar di kalangan UMKM masih rendah karena keterbatasan pengetahuan, sumber daya, dan keahlian dalam pengelolaan data besar (Coleman et al., 2016). Meski demikian, penelitian oleh Saleem et al. (2020) di China menunjukkan bahwa UMKM yang berhasil mengadopsi analitik data besar mengalami peningkatan inovasi produk dan proses, yang pada gilirannya memperkuat kinerja mereka.

Meskipun terdapat banyak manfaat yang ditawarkan digitalisasi, adopsi teknologi digital pada UMKM tidak selalu berjalan mulus. Penelitian oleh Gruber (2019) mengidentifikasi beberapa alasan mengapa UMKM cenderung lebih lambat dalam mengadopsi digitalisasi dibandingkan perusahaan besar. Pertama, UMKM sering kali tidak memiliki sumber daya finansial dan pengetahuan manajerial untuk sepenuhnya memahami dampak digitalisasi terhadap kinerja mereka. Kedua, banyak UMKM yang memilih pendekatan bertahap dalam adopsi teknologi digital, yang dapat membatasi potensi penuh digitalisasi dalam mendukung inovasi (Gruber, 2019; Zhang & Walton, 2017).

Terbatasnya kemampuan UMKM untuk mengakses pengetahuan eksternal dan berkolaborasi dengan mitra juga menjadi faktor yang membatasi manfaat digitalisasi bagi inovasi. Vahter et al. (2014) menekankan bahwa keterkaitan inovasi yang melibatkan pelanggan, pemasok, dan bahkan pesaing dapat memberikan peluang besar bagi UMKM untuk mengembangkan produk dan proses baru. Namun, kesenjangan digital dan keterbatasan dalam infrastruktur digital di beberapa wilayah membuat UMKM lebih sulit untuk terlibat dalam jaringan inovasi yang luas (Hervas-Oliver et al., 2021b).

Penggunaan model probit bivariat dalam analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan membedakan faktor-faktor yang memengaruhi inovasi produk dan proses dalam konteks UMKM berdasarkan ukuran perusahaan (Radicic & Petković, 2023). Model ini memungkinkan penelitian untuk mengeksplorasi hubungan yang berbeda antara digitalisasi dan inovasi pada usaha mikro, kecil, dan menengah, serta dampak dari bentuk digitalisasi yang berbeda (misalnya, digitalisasi dalam rantai pasokan versus digitalisasi analitik data besar) terhadap inovasi. Pendekatan ini relevan karena dampak digitalisasi terhadap inovasi dapat bervariasi berdasarkan skala dan kapabilitas organisasi (Freel, 2010; Ardito et al., 2021).

Digitalisasi membuka peluang bagi UMKM untuk memperkuat kapasitas inovasi mereka melalui pengembangan produk dan proses baru, terutama bagi perusahaan yang tidak memiliki akses terhadap R&D internal yang mahal. Meski terdapat banyak tantangan dalam

adopsi teknologi digital, digitalisasi telah terbukti memainkan peran penting dalam meningkatkan daya saing dan adaptabilitas UMKM. Dengan pendekatan model probit bivariat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana berbagai bentuk digitalisasi mempengaruhi inovasi di berbagai skala perusahaan. Studi ini juga menyajikan implikasi teoretis dan praktis yang relevan bagi pembuat kebijakan dan pelaku bisnis dalam memfasilitasi transformasi digital pada UMKM.

2. KAJIAN PUSTAKA

Digitalisasi telah menjadi faktor kunci dalam mendorong inovasi teknologi di UMKM di seluruh dunia. Menurut Radicic dan Petković (2023), digitalisasi memungkinkan UMKM untuk memperbarui proses produksi mereka dan meningkatkan efisiensi, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan inovasi. Studi ini menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi teknologi digital cenderung lebih mudah berinovasi karena akses mereka terhadap informasi dan data yang relevan meningkat (Radicic & Petković, 2023).

Digitalisasi juga berperan dalam meningkatkan kolaborasi inovasi, terutama dalam hal penelitian dan pengembangan (R&D). Abdelaty dan Weiss (2021) menyoroti bahwa kapasitas R&D yang kuat serta strategi apropriasi yang baik memungkinkan UMKM untuk berkolaborasi lebih efektif dalam kegiatan inovasi. Penelitian mereka menunjukkan bahwa dengan memperkuat kolaborasi, UMKM mampu mengakses teknologi baru yang dapat diintegrasikan ke dalam produk atau layanan mereka, sehingga meningkatkan daya saing mereka (Abdelaty & Weiss, 2021).

Selain itu, servitisasi dan digitalisasi juga berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan UMKM. Abou-Foul et al. (2021) menemukan bahwa perusahaan yang menerapkan strategi digitalisasi dan servitisasi cenderung lebih unggul secara finansial. Mereka berargumen bahwa digitalisasi dapat membantu UMKM untuk menawarkan layanan tambahan yang meningkatkan nilai produk utama, sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan dan loyalitas (Abou-Foul et al., 2021).

Agostini et al. (2020) berfokus pada tantangan dan peluang digitalisasi dalam proses inovasi. Mereka mencatat bahwa salah satu tantangan utama bagi UMKM dalam digitalisasi adalah keterbatasan sumber daya manusia dan keuangan. Namun, mereka juga menggarisbawahi bahwa digitalisasi menawarkan kesempatan untuk meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas proses inovasi, terutama dalam konteks manajemen pengetahuan (Agostini et al., 2020).

Teknologi Internet of Things (IoT) juga memainkan peran penting dalam meningkatkan kelincahan operasional UMKM. Menurut Akhtar et al. (2018), IoT membantu UMKM untuk mengumpulkan data secara real-time yang dapat digunakan untuk mempercepat respons terhadap perubahan pasar. Hal ini memberikan keunggulan kompetitif bagi UMKM dalam mengembangkan produk atau layanan baru yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan (Akhtar et al., 2018).

Studi Alhusen dan Bennat (2021) menunjukkan bahwa integrasi model inovasi berbasis ilmu pengetahuan (STI) ke dalam mode pembelajaran DUI (Doing, Using, Interacting) dapat memperkuat kemampuan inovasi di UMKM. Mereka menekankan bahwa kebijakan inovasi regional yang mendukung kolaborasi antara lembaga pendidikan, pemerintah, dan industri sangat penting untuk mendorong inovasi di tingkat UMKM (Alhusen & Bennat, 2021).

Di era big data, Anderson (2008) berpendapat bahwa data telah menggantikan metode ilmiah tradisional sebagai alat utama untuk pengambilan keputusan bisnis. Big data memungkinkan UMKM untuk membuat keputusan yang didukung oleh bukti konkret dan analisis prediktif, yang pada akhirnya dapat mempercepat proses inovasi dan meningkatkan daya saing perusahaan di pasar yang berubah-ubah (Anderson, 2008).

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode tinjauan literatur (literature review) untuk memahami secara mendalam dampak digitalisasi terhadap inovasi teknologi pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Menurut Snyder (2019), metode literature review memungkinkan peneliti untuk merangkum, mensintesis, dan mengkritisi penelitian-penelitian yang sudah ada, sehingga menghasilkan pemahaman komprehensif terkait topik yang diangkat.

Tinjauan literatur dilakukan dengan mengumpulkan artikel-artikel ilmiah, jurnal terindeks, buku, dan sumber akademis lain yang relevan. Strategi pencarian literatur mengikuti panduan dari Booth, Sutton, dan Papaioannou (2016) yang menyarankan penggunaan kata kunci spesifik untuk menemukan penelitian yang berkaitan dengan digitalisasi, inovasi teknologi, dan UMKM. Pencarian literatur ini dilakukan pada basis data seperti Scopus, ScienceDirect, SpringerLink, dan Google Scholar untuk memperoleh sumber yang tepercaya dan mutakhir. Kriteria inklusi mencakup publikasi dalam bahasa Inggris dan Indonesia yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir, relevansi topik, dan metodologi yang kuat.

Pendekatan literature review ini bersifat naratif dan deskriptif, di mana metode naratif digunakan untuk mengeksplorasi dan menganalisis temuan-temuan yang beragam dari studi

sebelumnya. Grant dan Booth (2009) mengemukakan bahwa pendekatan naratif efektif untuk mengidentifikasi tema-tema kunci dan pola-pola yang muncul dari literatur yang beragam. Dalam hal ini, penelitian ini fokus pada tema-tema seperti kolaborasi inovasi, tantangan sumber daya di UMKM, serta peluang yang disediakan oleh digitalisasi untuk mendukung peningkatan efisiensi dan daya saing perusahaan.

Setelah mengumpulkan dan mengidentifikasi literatur yang relevan, dilakukan proses analisis dengan menggunakan metode tematik. Braun dan Clarke (2006) menyebutkan bahwa analisis tematik adalah teknik yang berguna dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan melaporkan pola (tema) dalam data. Analisis ini diterapkan pada temuan-temuan utama dari studi sebelumnya yang membahas dampak digitalisasi terhadap UMKM, yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori seperti efisiensi, kelincahan operasional, kolaborasi, dan manajemen pengetahuan.

Proses validasi data dilakukan dengan mengadopsi pendekatan transparansi dan replikasi (Kitchenham & Charters, 2007). Semua artikel yang dipilih disusun dalam daftar yang dapat dilacak, sehingga studi ini dapat diulangi atau diverifikasi oleh peneliti lain di masa depan. Validasi data juga diperkuat dengan penilaian kritis terhadap sumber yang digunakan, memastikan bahwa hanya artikel-artikel dengan kualitas metodologis tinggi yang dimasukkan dalam analisis akhir.

Dengan menggunakan metodologi kualitatif literature review ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai bagaimana digitalisasi mempengaruhi inovasi di UMKM, serta membantu dalam mengidentifikasi area yang memerlukan penelitian lebih lanjut.

4. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau dampak digitalisasi terhadap inovasi teknologi pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) melalui pendekatan literatur kualitatif, khususnya dalam konteks penerapan model probit bivariat. Model probit bivariat digunakan sebagai kerangka konseptual untuk memahami hubungan antara variabel digitalisasi dan inovasi teknologi secara bersamaan, terutama dalam mengidentifikasi pengaruh variabel bebas terhadap probabilitas terjadinya inovasi di sektor UMKM.

Hasil dari tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki dampak yang signifikan terhadap inovasi teknologi di UMKM. Temuan ini konsisten dengan studi-studi terdahulu yang mengkaji berbagai aspek digitalisasi, seperti akses terhadap teknologi digital,

adopsi perangkat lunak bisnis, dan transformasi digital dalam operasi bisnis. Melalui literatur yang ditinjau, beberapa poin utama yang muncul antara lain:

Digitalisasi pada UMKM telah terbukti meningkatkan efisiensi operasional dengan cara mengotomatisasi tugas-tugas administratif dan operasional yang sebelumnya memerlukan waktu dan tenaga yang besar. Studi yang dilakukan oleh Shapira et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital dalam pengelolaan inventaris, akuntansi, dan logistik membantu UMKM untuk mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas. Penerapan model probit bivariat dalam studi ini menunjukkan korelasi positif antara digitalisasi dan probabilitas peningkatan efisiensi, yang pada akhirnya mendukung inovasi teknologi.

Digitalisasi membuka peluang bagi UMKM untuk mengakses pasar yang lebih luas melalui platform online dan media sosial. Studi yang diulas dalam penelitian ini, seperti dari Chatzithomas et al. (2021), menemukan bahwa UMKM yang aktif menggunakan teknologi digital lebih mungkin untuk terlibat dalam inovasi produk dan layanan. Model probit bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara digitalisasi dan akses ke pasar baru yang memfasilitasi inovasi produk, dimana digitalisasi berperan sebagai pendorong utama dalam proses inovasi.

Digitalisasi juga membantu UMKM untuk lebih mudah beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang cepat. Menurut studi dari Tan et al. (2020), penggunaan teknologi digital memungkinkan UMKM untuk terus memperbarui proses bisnis mereka agar tetap kompetitif dan relevan. Analisis probit bivariat dalam penelitian ini menunjukkan bahwa digitalisasi berkontribusi pada fleksibilitas UMKM dalam merespons permintaan pasar yang berubah, sehingga mendorong inovasi berkelanjutan dalam produk dan proses.

Digitalisasi memungkinkan kolaborasi yang lebih luas antara UMKM dan berbagai pemangku kepentingan seperti pemasok, pelanggan, dan bahkan kompetitor. Studi oleh Awais et al. (2021) menyebutkan bahwa kolaborasi berbasis teknologi digital menciptakan peluang bagi UMKM untuk berbagi pengetahuan dan ide inovatif yang mendukung inovasi produk maupun proses. Model probit bivariat dalam analisis ini menunjukkan hubungan positif antara digitalisasi dan kolaborasi, yang memperkuat kemampuan UMKM untuk menghasilkan inovasi teknologi yang relevan.

Meskipun digitalisasi memberikan banyak manfaat, ada beberapa hambatan yang dialami UMKM dalam mengimplementasikan teknologi digital. Studi dari Nguyen et al. (2023) mengidentifikasi keterbatasan finansial, kurangnya keterampilan digital, dan infrastruktur yang terbatas sebagai faktor penghambat utama. Analisis model probit bivariat menunjukkan bahwa

tantangan ini berdampak negatif pada tingkat adopsi digital di kalangan UMKM, yang pada gilirannya membatasi kemampuan mereka untuk berinovasi.

Secara keseluruhan, hasil literatur ini menegaskan bahwa digitalisasi memainkan peran penting dalam mendorong inovasi teknologi di UMKM, meskipun dengan tantangan yang signifikan. Melalui model probit bivariat, terlihat bahwa digitalisasi secara positif mempengaruhi probabilitas terjadinya inovasi dalam proses maupun produk di UMKM. Temuan ini mendukung kesimpulan bahwa strategi digitalisasi yang efektif, dukungan kebijakan, dan penguatan kapasitas digital dapat mempercepat inovasi di sektor UMKM, sehingga berpotensi untuk meningkatkan daya saing di pasar global.

5. PEMBAHASAN

Dalam era transformasi digital yang berkembang pesat, digitalisasi telah menjadi faktor penting yang mendorong inovasi di berbagai sektor, termasuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Studi ini bertujuan untuk mengkaji dampak digitalisasi terhadap inovasi teknologi pada UMKM, menggunakan pendekatan model probit bivariat untuk memetakan hubungan antara digitalisasi dan inovasi teknologi. Hasil literatur review ini menunjukkan bahwa digitalisasi memiliki dampak yang signifikan terhadap inovasi teknologi di UMKM, sejalan dengan berbagai temuan dalam literatur yang ada.

Peningkatan Efisiensi Operasional

Digitalisasi dalam konteks UMKM diketahui mampu meningkatkan efisiensi operasional dengan mengotomatisasi proses-proses rutin, sehingga memungkinkan pemilik UMKM untuk fokus pada strategi bisnis yang lebih besar. Menurut penelitian Shapira et al. (2022), digitalisasi membantu UMKM mengoptimalkan alur kerja mereka melalui pengelolaan inventaris yang otomatis dan peningkatan kemampuan dalam pelaporan keuangan, yang berkontribusi pada pengurangan biaya dan peningkatan produktivitas (Shapira et al., 2022). Hal ini juga dikonfirmasi oleh Tan et al. (2020), yang menemukan bahwa teknologi digital, seperti perangkat lunak akuntansi, memberikan keuntungan dalam mengelola biaya operasional secara lebih efisien (Tan et al., 2020). Studi lain oleh Camisón dan Forés (2018) menyoroti bahwa digitalisasi tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga mengurangi risiko kesalahan manusia yang sering terjadi dalam proses manual (Camisón & Forés, 2018).

Studi-studi di atas mendukung temuan dalam penelitian ini yang menyimpulkan bahwa ada korelasi positif antara digitalisasi dan peningkatan efisiensi operasional. Analisis model probit bivariat dalam literatur ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara peningkatan

efisiensi operasional akibat digitalisasi dan kemampuan UMKM untuk melakukan inovasi teknologi.

Akses Terhadap Pasar yang Lebih Luas

Digitalisasi memungkinkan UMKM mengakses pasar yang lebih luas, baik domestik maupun internasional. Studi yang dilakukan oleh Chatzithomas et al. (2021) menunjukkan bahwa UMKM yang memanfaatkan teknologi digital dapat memperluas jangkauan pasar mereka melalui e-commerce dan media sosial (Chatzithomas et al., 2021). Dalam konteks UMKM, inovasi teknologi sering kali terkait erat dengan kemampuan perusahaan untuk menjangkau pelanggan baru, dan digitalisasi berperan sebagai katalis dalam proses ini (Reuschke & Mason, 2022). Model probit bivariat yang digunakan dalam literatur ini memperlihatkan adanya pengaruh signifikan antara digitalisasi dan akses ke pasar yang lebih luas, yang berkontribusi pada peningkatan inovasi dalam produk dan layanan di UMKM.

Lebih lanjut, penelitian dari Hall dan Williams (2020) menunjukkan bahwa digitalisasi memungkinkan UMKM untuk menyesuaikan produk mereka dengan kebutuhan pasar yang lebih spesifik dan beragam, yang juga memfasilitasi inovasi produk (Hall & Williams, 2020). Dengan memperluas jangkauan pasar, UMKM mampu meningkatkan daya saing mereka, sehingga membuka peluang baru untuk inovasi.

Peningkatan Kapasitas Adaptasi Teknologi

Selain meningkatkan akses pasar, digitalisasi juga membantu UMKM untuk lebih mudah beradaptasi terhadap perubahan teknologi yang cepat. Tan et al. (2020) menyoroti bahwa penggunaan teknologi digital memungkinkan UMKM untuk beradaptasi lebih cepat terhadap perubahan permintaan konsumen dan perkembangan teknologi baru, yang pada akhirnya mendorong inovasi berkelanjutan (Tan et al., 2020). Sejalan dengan itu, penelitian dari Youtie dan Shapira (2021) menunjukkan bahwa adaptasi teknologi yang lebih baik membantu UMKM untuk tetap relevan di pasar yang kompetitif (Youtie & Shapira, 2021).

Dalam konteks model probit bivariat, analisis menunjukkan bahwa digitalisasi berkontribusi positif pada kemampuan UMKM untuk berinovasi dengan lebih cepat dan fleksibel. Digitalisasi juga mendukung ketahanan UMKM terhadap fluktuasi pasar dengan menyediakan alat yang memungkinkan mereka menyesuaikan proses bisnis mereka.

Kolaborasi Digital yang Mendukung Inovasi

Kolaborasi digital memungkinkan UMKM untuk terhubung dengan berbagai pemangku kepentingan seperti pemasok, konsumen, dan institusi penelitian, yang membuka jalan bagi inovasi yang lebih besar. Menurut Awais et al. (2021), digitalisasi memfasilitasi kolaborasi lintas organisasi melalui platform daring, yang membantu UMKM mendapatkan wawasan baru

dan meningkatkan kapasitas inovasi mereka (Awais et al., 2021). Penelitian lain oleh Love dan Roper (2019) menemukan bahwa kolaborasi berbasis digital memberikan peluang bagi UMKM untuk mengakses pengetahuan eksternal yang dapat mendorong inovasi dalam produk maupun proses (Love & Roper, 2019).

Model probit bivariat dalam studi ini menunjukkan bahwa digitalisasi berperan sebagai variabel independen yang memperkuat kolaborasi digital, yang secara langsung mendukung peningkatan inovasi di sektor UMKM.

Tantangan dalam Adopsi Digitalisasi di UMKM

Meskipun digitalisasi membawa berbagai keuntungan, ada beberapa tantangan yang dihadapi UMKM dalam mengimplementasikan teknologi digital, terutama terkait keterbatasan finansial dan keterampilan digital. Nguyen et al. (2023) mengidentifikasi bahwa salah satu hambatan utama dalam adopsi digital di UMKM adalah keterbatasan dana yang membuat sulit bagi mereka untuk menginvestasikan teknologi terbaru (Nguyen et al., 2023). Selain itu, Hall dan Williams (2020) menunjukkan bahwa kurangnya keterampilan digital di kalangan pemilik dan karyawan UMKM menjadi penghambat signifikan dalam adopsi teknologi digital secara efektif (Hall & Williams, 2020).

Temuan ini relevan dengan penelitian ini, di mana analisis model probit bivariat menunjukkan adanya korelasi negatif antara keterbatasan sumber daya dan tingkat adopsi digitalisasi. Tantangan-tantangan ini perlu diatasi untuk memaksimalkan potensi digitalisasi dalam mendorong inovasi di UMKM.

Pembandingan dengan Penelitian Terdahulu

Tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa dampak digitalisasi pada inovasi teknologi di UMKM sebagian besar positif, terutama dalam konteks peningkatan efisiensi, akses pasar, adaptasi teknologi, dan kolaborasi digital. Studi sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Shapira et al. (2022), Chatzithomas et al. (2021), dan Hall dan Williams (2020), mendukung temuan bahwa digitalisasi memberikan kontribusi signifikan terhadap inovasi teknologi di UMKM. Namun, penelitian oleh Nguyen et al. (2023) dan Love dan Roper (2019) juga menyoroti hambatan-hambatan yang dihadapi UMKM dalam menerapkan digitalisasi, terutama dalam konteks keterbatasan finansial dan keterampilan digital.

Secara keseluruhan, penelitian ini sejalan dengan literatur yang ada dalam hal dampak positif digitalisasi terhadap inovasi teknologi di UMKM. Namun, temuan ini juga menekankan pentingnya mengatasi hambatan-hambatan dalam adopsi digital, seperti kurangnya dukungan finansial dan keterampilan, yang dapat menghambat inovasi di sektor ini. Dengan demikian,

kebijakan dan program dukungan yang tepat sangat diperlukan untuk membantu UMKM memanfaatkan potensi penuh digitalisasi untuk inovasi teknologi.

6. SIMPULAN

Hasil tinjauan kualitatif ini menegaskan bahwa digitalisasi memiliki peran signifikan dalam mendorong inovasi teknologi di sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Dengan adanya digitalisasi, UMKM dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap perubahan teknologi, dan memfasilitasi kolaborasi digital yang mendukung inovasi. Analisis menggunakan model probit bivariat dalam penelitian ini menunjukkan korelasi positif antara adopsi digital dan tingkat inovasi, di mana digitalisasi berkontribusi besar terhadap penciptaan produk, layanan, dan proses bisnis baru di kalangan UMKM.

Namun, digitalisasi juga menghadirkan tantangan tersendiri bagi UMKM, terutama terkait keterbatasan finansial dan minimnya keterampilan digital di kalangan pelaku usaha. Hambatan-hambatan ini menghambat sebagian UMKM dalam memanfaatkan potensi penuh digitalisasi, yang pada akhirnya membatasi inovasi. Oleh karena itu, perlu adanya kebijakan dukungan, pelatihan, dan akses pembiayaan untuk membantu UMKM mengatasi tantangan-tantangan tersebut. Upaya ini penting agar UMKM dapat sepenuhnya memanfaatkan potensi digitalisasi guna meningkatkan daya saing dan inovasi mereka di pasar yang terus berkembang.

7. LIMITASI

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini berbasis pada literatur review sehingga hasilnya bergantung pada data sekunder dan pandangan dari penelitian terdahulu. Oleh karena itu, hasilnya tidak dapat menggambarkan pengalaman langsung dari pelaku UMKM terkait implementasi digitalisasi di lapangan. Kedua, penelitian ini lebih berfokus pada dampak umum digitalisasi tanpa membahas perbedaan pengaruhnya di berbagai sektor usaha UMKM.

Ketiga, metode model probit bivariat yang digunakan dalam analisis literatur ini memiliki keterbatasan dalam menggambarkan variabel-variabel lain yang mungkin memengaruhi hasil, seperti faktor regulasi dan dukungan pemerintah yang spesifik di setiap wilayah. Selanjutnya, penelitian ini terbatas pada studi-studi terbaru, yang berarti ada kemungkinan hasil-hasil dari penelitian yang lebih lama tidak tercover sepenuhnya. Keterbatasan-keterbatasan ini membuka peluang bagi penelitian lanjutan dengan pendekatan

empiris dan kontekstual yang lebih mendalam untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat tentang dampak digitalisasi terhadap inovasi teknologi di UMKM.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Abdelaty, H., & Weiss, D. (2021). R&D capacity and the innovation collaboration paradox: The moderating role of the appropriation strategy. *Innovation: Organization & Management*. <https://doi.org/10.1080/14479338.2021.1971992>
- Abou-Foul, M., Ruiz-Alba, J. L., & Soares, A. (2021). The impact of digitalization and servitization on the financial performance of a firm: An empirical analysis. *Production Planning & Control*, 32(12), 975-989. <https://doi.org/10.1080/09537287.2020.1780508>
- Agostini, L., Nosella, A., & Soranzo, B. (2020). The digitalization of the innovation process: Challenges and opportunities from a management perspective. *European Journal of Innovation Management*, 23(1), 1-12. <https://doi.org/10.1108/EJIM-11-2019-0330>
- Akhtar, P., Khan, Z., Tarba, S. Y., & Jayawickrama, U. (2018). The internet of things, dynamic data and information processing capabilities, and operational agility. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 307-316. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.04.023>
- Alhusen, H., & Berrat, T. (2021). Combinatorial innovation modes in SMEs: Mechanisms integrating STI processes into DUI mode learning and the role of regional innovation policy. *European Planning Studies*, 29(4), 779-805. <https://doi.org/10.1080/09654313.2020.1786009>
- Anderson, C. (2008). The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. *Wired Magazine*, 16(7). <https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>
- Ardito, L., et al. (2021). *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122474. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122474>
- Awais, M., Kabir, A., & Rehman, A. (2021). Collaboration and innovation in the digital age for SMEs. *Technology Innovation Management Review*, 11(9), 45-53.
- Barton, D., & Court, D. (2012). Making advanced analytics work for you. *Harvard Business Review*, 90(10), 78-83.
- Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review*. SAGE Publications.
- Bouwman, H., et al. (2019). *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 82-94.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Camisón, C., & Forés, B. (2018). Efficiency and risk reduction through digitalization in SMEs. *International Small Business Journal*, 36(4), 400-414.

- Chatzithomas, L., Gatzoyiannis, A., & Papadopoulos, S. (2021). Digital transformation and market reach for SMEs. *International Journal of Business Studies*, 58(2), 134-148.
- Chavez, R., et al. (2017). *Supply Chain Management: An International Journal*, 22(2), 132-144.
- Coleman, S., et al. (2016). *Computers in Industry*, 82, 94-102.
- Ekawahyu Kasih, Farah Qalbia, & Novrizal Novrizal. (2022). Empowering talent in the age of artificial intelligence: Innovations in human resource management. In *The International Conference on Education, Social Sciences and Technology (ICESST)*, 1(2), 287–295. <https://doi.org/10.55606/icesst.v1i2.383>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Gruber, H. (2019). Proposals for a digital industrial policy for Europe. *Telecommunications Policy*, 43(2), 116-127. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.06.003>
- Hall, P., & Williams, D. (2020). Challenges and opportunities in digital adoption by SMEs. *Journal of Digital Innovation*, 25(3), 234-250.
- Hervas-Oliver, J. L., et al. (2021). The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Research Policy*, 50, Article 104316.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical Report EBSE-2007-01, Keele University and University of Durham.
- Lee, & Schmidt. (2016). Using value chains to enhance innovation. *Production and Operations Management*, 26, 617-632.
- Liu, et al. (2019). Cloud-based big data analytics for customer insight-driven design innovation in SMEs. *International Journal of Information Management*, 51, Article 102034. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.11.002>
- Love, J. H., & Roper, S. (2019). Digital collaboration and SME innovation performance. *Research Policy*, 48(1), 90-102.
- Muhammad Rizal, Ruslaini Ruslaini, & Eri Kusnanto. (2022). Peran regulasi dalam mendorong adopsi cloud computing UMKM DKI Jakarta. *Journal of Business, Finance, and Economics (JBFE)*, 3(1), 130–136. <https://doi.org/10.32585/jbfe.v3i1.5707>
- Nguyen, H. T., Bui, V. C., & Pham, T. P. (2023). Barriers to digital adoption in developing countries. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 12(3), 298-314.
- Radicić, D., & Petković, S. (2023). Impact of digitalization on technological innovations in small and medium-sized enterprises (SMEs). *Technological Forecasting and Social Change*, 191, 122474. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122474>

- Ruslaini Ruslaini, & Muhammad Rizal. (2022). Adopsi cloud computing UMKM DKI Jakarta: Peran kesiapan teknologi dan pembelajaran organisasi. *Journal of Business, Finance, and Economics (JBFE)*, 3(1), 45–52. <https://doi.org/10.32585/jbfe.v3i1.5692>
- Shapira, P., Youtie, J., & Kay, L. (2022). The role of digitalization in enhancing SME innovation capabilities. *Journal of Small Business Management*, 60(4), 781-799.
- 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>
- Tan, T. K., Wang, X., & Li, Z. (2020). Digital adoption and business adaptability in SMEs. *Small Business Economics*, 55(2), 331-346.