



Inovasi dan Pengembangan Bisnis pada Industri Sentra Genteng Kebumen: Analisis Komprehensif Daya Saing, Modernisasi Teknologi, dan Strategi Keberlanjutan

Innovation and Business Development in the Kebumen Tile Center Industry: A Comprehensive Analysis of Competitiveness, Technology Modernization, and Sustainability Strategies

Reza Widhar Pahlevi^{1,a)}, Achmad Fauzi^{2,b)}, Nurhayanto^{3,c)}, Marita Nurharjanti^{4,d)}, Hermenegildus Agus Wibowo^{5,e)}, Rosyidah Jayanti Vijaya^{6,f)}

^{1,2,3)}Prodi Kewirausahaan, Fakultas Ekonomi dan Sosial, Universitas Amikom Yogyakarta, Sleman, Indonesia

^{4,5,6)}Prodi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ekonomi dan Sosial, Universitas Amikom Yogyakarta, Sleman, Indonesia

^{a,b,c,d,e,f)}Jl. Ring Road Utara, Ngringin, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

*Corresponding Author: Reza Widhar Pahlevi, rezawp@amikom.ac.id

Received: August 07, 2026; Accepted: August 13, 2026

KEY WORDS

Kata kunci:

Inovasi
Daya Saing
Modernisasi Teknologi
Strategi Keberlanjutan

Keywords:

Innovation
Competitiveness
Technology
Modernization
Sustainability Strategy

ABSTRAK

Abstrak. Penelitian ini bertujuan menganalisis inovasi dan pengembangan bisnis pada industri sentra genteng di Kabupaten Kebumen melalui kajian komprehensif mengenai daya saing, modernisasi teknologi, dan strategi keberlanjutan UMKM. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara mendalam terhadap pengelola usaha industri sentra genteng, serta didukung observasi lapangan dan dokumentasi untuk memperkuat validitas temuan melalui triangulasi sumber. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya saing industri genteng dipengaruhi oleh kemampuan pelaku usaha dalam melakukan inovasi produk, menjaga kualitas, memperluas jaringan pemasaran, dan membangun hubungan dengan pelanggan. Modernisasi teknologi terbukti meningkatkan efisiensi produksi, meskipun implementasinya masih menghadapi kendala keterbatasan modal, keterampilan sumber daya manusia, dan akses terhadap teknologi. Strategi keberlanjutan yang diterapkan meliputi diversifikasi produk, digitalisasi pemasaran, peningkatan kapasitas SDM, kolaborasi dengan pemerintah dan lembaga pendukung, serta penerapan praktik produksi yang lebih ramah lingkungan. Temuan penelitian memberikan implikasi praktis bagi pengembangan kebijakan dan strategi pemberdayaan UMKM berbasis inovasi untuk meningkatkan daya saing industri genteng secara berkelanjutan.

Abstract. This study aims to examine business innovation and development in the Kebumen roof tile industrial cluster through a comprehensive analysis of competitiveness, technological modernization, and sustainability strategies among micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs). The research employed a qualitative case study approach. Data were collected through in-depth interviews with business owners and managers of the Kebumen roof tile industry cluster, complemented by field observations and documentation to enhance data validity through source triangulation. Data were analyzed using an interactive model consisting of data reduction, data display, and conclusion drawing and verification. The findings reveal that the competitiveness of the roof tile industry is largely determined by the enterprises' ability to develop product innovation, maintain product quality, expand marketing networks, and strengthen customer relationships. Technological modernization has improved production efficiency; however, its implementation remains

constrained by limited financial resources, inadequate human capital, and restricted access to advanced technologies. Sustainable business strategies adopted by MSMEs include product diversification, digital marketing adoption, human resource development, collaboration with government agencies and supporting institutions, and the implementation of environmentally friendly production practices. These findings provide practical implications for policymakers and stakeholders in designing innovation-driven empowerment programs to enhance the long-term competitiveness and sustainability of MSMEs in traditional manufacturing industries.

1. Pendahuluan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan tulang punggung perekonomian Indonesia yang berkontribusi signifikan terhadap penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, dan pertumbuhan ekonomi daerah (Chen et al., 2006). Selain berperan sebagai penyerap tenaga kerja terbesar, UMKM juga menjadi penggerak ekonomi lokal melalui pemanfaatan sumber daya yang tersedia di wilayah masing-masing. Di sektor industri manufaktur tradisional, salah satu bentuk UMKM yang memiliki nilai strategis adalah industri genteng yang telah berkembang sebagai sentra ekonomi berbasis masyarakat di berbagai daerah, termasuk Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Sentra industri genteng di Kabupaten Kebumen telah berkembang selama beberapa dekade dan menjadi salah satu sumber mata pencaharian utama masyarakat. Industri ini tidak hanya menghasilkan produk bahan bangunan yang dibutuhkan pasar domestik, tetapi juga mencerminkan keberlanjutan kearifan lokal, keterampilan turun-temurun, serta pemanfaatan sumber daya alam setempat. Keberadaan sentra genteng memberikan dampak ekonomi yang luas melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan aktivitas perdagangan, serta pengembangan ekonomi kawasan pedesaan. Namun demikian, perubahan lingkungan bisnis yang semakin dinamis menuntut industri tradisional untuk mampu beradaptasi terhadap perkembangan teknologi, perubahan preferensi konsumen, dan meningkatnya persaingan dari produk substitusi maupun produsen berskala besar (Tjahjadi et al., 2023). Beberapa tahun terakhir, industri genteng tradisional menghadapi berbagai tantangan yang semakin kompleks. Persaingan dengan produk atap berbahan logam, beton, maupun material komposit menyebabkan perubahan struktur pasar yang menuntut peningkatan kualitas produk, efisiensi produksi, dan inovasi desain. Selain itu, sebagian besar pelaku usaha masih mengandalkan proses produksi konvensional dengan penggunaan teknologi sederhana sehingga produktivitas relatif rendah, kualitas produk belum seragam, tingkat cacat produksi masih tinggi, serta biaya produksi cenderung meningkat. Ketergantungan terhadap tenaga kerja manual juga menjadi kendala ketika terjadi keterbatasan tenaga kerja produktif maupun meningkatnya biaya tenaga kerja (Aboalhool & Alzubi, 2024).

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital dan revolusi industri memberikan peluang besar bagi UMKM untuk meningkatkan daya saing melalui modernisasi proses produksi, digitalisasi pemasaran, pemanfaatan teknologi informasi, otomatisasi sebagian proses produksi, hingga penerapan sistem manajemen berbasis data. Modernisasi teknologi tidak hanya berpotensi meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya, tetapi juga memperbaiki kualitas produk, mempercepat waktu produksi, serta memperluas akses pasar melalui platform digital. Namun demikian, tingkat adopsi teknologi pada industri genteng masih relatif rendah karena keterbatasan modal, rendahnya literasi digital, keterampilan sumber daya manusia, serta minimnya akses terhadap inovasi teknologi (Ngo, 2022).

Selain tantangan teknologi, aspek daya saing industri juga menjadi isu yang sangat penting. Daya saing UMKM tidak lagi hanya ditentukan oleh harga produk, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan inovasi, kualitas pelayanan, efisiensi operasional, jaringan pemasaran, kemampuan beradaptasi terhadap perubahan pasar, serta kapasitas organisasi dalam mengembangkan nilai tambah produk (Tjahjadi et al., 2020). Industri genteng yang mampu menghasilkan produk berkualitas tinggi, memiliki diferensiasi desain, menerapkan strategi pemasaran modern, dan membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan akan memiliki peluang yang lebih besar untuk mempertahankan keberlangsungan usahanya dibandingkan usaha yang masih mengandalkan pola bisnis tradisional.

Lebih lanjut, isu keberlanjutan (business sustainability) semakin menjadi perhatian dalam pengembangan industri manufaktur skala kecil. Konsep keberlanjutan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan perusahaan mempertahankan keuntungan ekonomi, tetapi juga mencakup efisiensi penggunaan sumber daya, pengelolaan limbah produksi, penggunaan energi yang lebih ramah lingkungan, keberlanjutan sosial masyarakat sekitar, serta kemampuan usaha bertahan menghadapi perubahan lingkungan bisnis (Ortigueira-s et al., 2022). Industri genteng

memiliki karakteristik penggunaan bahan baku alam dan proses pembakaran yang memerlukan konsumsi energi cukup tinggi sehingga penerapan praktik produksi berkelanjutan menjadi kebutuhan yang semakin mendesak.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa inovasi berpengaruh terhadap peningkatan daya saing UMKM, sementara adopsi teknologi berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi operasional. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa strategi bisnis yang adaptif mampu meningkatkan keberlanjutan usaha dalam menghadapi perubahan lingkungan eksternal. Namun demikian, sebagian besar penelitian masih mengkaji variabel-variabel tersebut secara terpisah, berfokus pada sektor manufaktur modern, atau terbatas pada aspek inovasi maupun digitalisasi saja (Frempong et al., 2021). Penelitian yang secara komprehensif mengintegrasikan inovasi, modernisasi teknologi, daya saing, dan strategi keberlanjutan pada industri genteng tradisional masih relatif terbatas, khususnya pada sentra UMKM di Kabupaten Kebumen yang memiliki karakteristik sosial, ekonomi, dan budaya yang khas.

Kesenjangan penelitian tersebut menunjukkan perlunya suatu kajian yang mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi pengembangan bisnis industri genteng. Penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi kondisi eksisting industri, tetapi juga menganalisis hubungan antara inovasi bisnis, modernisasi teknologi, daya saing usaha, serta strategi keberlanjutan sebagai dasar penyusunan rekomendasi kebijakan maupun strategi pengembangan industri yang lebih efektif. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan pengembangan sentra industri, meningkatkan efektivitas program pemberdayaan UMKM, memperkuat akses pembiayaan dan teknologi, serta mendukung transformasi industri berbasis inovasi. Bagi pelaku usaha, penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam menyusun strategi peningkatan daya saing melalui inovasi produk, modernisasi proses produksi, digitalisasi pemasaran, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta penerapan praktik bisnis berkelanjutan. Sementara itu, bagi akademisi, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pengembangan literatur mengenai strategi pengembangan UMKM manufaktur tradisional dalam menghadapi tantangan transformasi industri dan ekonomi berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian manajemen strategis dan inovasi UMKM, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi berbagai pemangku kepentingan dalam memperkuat daya saing industri genteng sebagai salah satu sektor ekonomi unggulan daerah.

2. Landasan Teori

2.1. Inovasi dalam Pengembangan UMKM

Inovasi merupakan salah satu faktor strategis yang menentukan keberhasilan usaha dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis yang semakin dinamis. Inovasi tidak hanya berkaitan dengan penciptaan produk baru, tetapi juga mencakup pengembangan proses produksi, pembukaan pasar baru, penggunaan bahan baku baru, serta perubahan dalam struktur organisasi Perusahaan (Yu et al., 2022). Dalam konteks Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), inovasi menjadi instrumen utama untuk meningkatkan efisiensi operasional, menciptakan nilai tambah, dan memperkuat posisi kompetitif di pasar (Teece, 2018).

Inovasi merupakan salah satu faktor strategis yang menentukan keberlanjutan dan daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis yang semakin dinamis (Zhang et al., 2025). Inovasi adalah proses penciptaan kombinasi baru melalui pengembangan produk, metode produksi, pasar, sumber bahan baku, maupun bentuk organisasi yang mampu menghasilkan nilai tambah dan keunggulan kompetitif. Dalam konteks UMKM, inovasi tidak selalu berbentuk penemuan teknologi yang kompleks, tetapi juga mencakup perbaikan proses operasional, pengembangan produk, strategi pemasaran, serta model bisnis yang lebih efektif (Yousaf, 2021).

Inovasi merupakan alat utama bagi organisasi untuk menciptakan peluang baru dan mempertahankan keberlangsungan usaha. Pelaku UMKM dituntut memiliki kemampuan mengidentifikasi perubahan kebutuhan konsumen, memanfaatkan teknologi digital, serta mengembangkan produk dan layanan yang memiliki nilai tambah dibandingkan pesaing. Oleh karena itu, inovasi menjadi salah satu kapabilitas penting dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kinerja usaha (Prasanna et al., 2019). Dalam kerangka Dynamic Capabilities Theory, inovasi dipandang sebagai kemampuan perusahaan untuk mengintegrasikan, membangun, dan mengonfigurasi ulang sumber daya internal maupun eksternal agar mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis. Teori ini menjelaskan bahwa UMKM yang memiliki kemampuan berinovasi akan lebih cepat merespons perubahan pasar, perkembangan teknologi, dan dinamika preferensi konsumen sehingga mampu menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Zhang et al., 2025).

Berbagai penelitian empiris juga menunjukkan bahwa inovasi berkontribusi positif terhadap peningkatan daya saing, pertumbuhan penjualan, produktivitas, serta kinerja UMKM. Inovasi produk memungkinkan pelaku usaha menghasilkan barang atau jasa yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar, sedangkan inovasi proses mampu meningkatkan efisiensi operasional dan menekan biaya produksi. Selain itu, inovasi pemasaran melalui

pemanfaatan media digital, e-commerce, dan media sosial memperluas jangkauan pasar serta memperkuat hubungan dengan pelanggan. Dengan demikian, inovasi menjadi elemen fundamental dalam pengembangan UMKM karena mampu meningkatkan adaptabilitas, keberlanjutan usaha, dan penciptaan nilai ekonomi dalam jangka Panjang (Dewiyani et al., 2025).

2.2. *Daya Saing UMKM*

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran strategis dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional melalui penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta pemerataan pembangunan ekonomi. Namun, di tengah persaingan pasar yang semakin kompetitif dan pesatnya perkembangan teknologi digital, UMKM dituntut untuk memiliki daya saing yang tinggi agar mampu bertahan dan berkembang secara berkelanjutan (Resmi et al., 2020). Daya saing UMKM merupakan kemampuan suatu usaha untuk menghasilkan produk atau jasa yang memiliki nilai tambah, kualitas, inovasi, dan efisiensi sehingga mampu bersaing di pasar lokal maupun global. Daya saing tidak hanya ditentukan oleh harga produk, tetapi juga oleh kemampuan dalam mengelola sumber daya, mengembangkan inovasi, memanfaatkan teknologi, serta membangun hubungan yang baik dengan pelanggan (Yasid & Pahlevi, 2024).

Berbagai faktor memengaruhi tingkat daya saing UMKM, di antaranya kualitas sumber daya manusia, kemampuan manajerial, akses terhadap pembiayaan, pemanfaatan teknologi digital, inovasi produk, strategi pemasaran, serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis. Dalam era transformasi digital, penggunaan media sosial, platform e-commerce, dan teknologi informasi menjadi faktor penting yang dapat meningkatkan efisiensi operasional sekaligus memperluas jangkauan pasar. Selain itu, kemampuan komunikasi bisnis dan pengelolaan hubungan dengan pelanggan juga menjadi keunggulan kompetitif yang mampu menciptakan loyalitas konsumen dan meningkatkan reputasi usaha (Resmi et al., 2019).

Peningkatan daya saing UMKM memerlukan dukungan dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga keuangan, perguruan tinggi, dan sektor swasta. Dukungan tersebut dapat berupa pelatihan, pendampingan, akses permodalan, penguatan literasi digital, serta pengembangan inovasi berbasis teknologi. Dengan meningkatnya daya saing, UMKM tidak hanya mampu mempertahankan keberlangsungan usahanya, tetapi juga dapat memperluas pasar, meningkatkan produktivitas, menciptakan nilai tambah, dan memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi nasional (Ningrum & Pahlevi, 2024). Oleh karena itu, penguatan daya saing UMKM menjadi salah satu agenda penting dalam mewujudkan ekonomi yang inklusif, tangguh, dan berkelanjutan di tengah dinamika persaingan global.

Modernisasi teknologi merupakan proses penerapan teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, kualitas produk, serta produktivitas perusahaan. Perubahan teknologi menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan transformasi industri pada era Revolusi Industri 4.0. Bagi UMKM, modernisasi teknologi mencakup penggunaan mesin produksi yang lebih modern, digitalisasi proses bisnis, pemanfaatan media pemasaran digital, hingga penerapan sistem manajemen berbasis teknologi informasi. Menurut teori Diffusion of Innovations Theory, adopsi inovasi dipengaruhi oleh persepsi pelaku usaha terhadap manfaat relatif (relative advantage), tingkat kesesuaian (compatibility), kompleksitas (complexity), kemudahan untuk diuji (trialability), dan kemudahan diamati hasilnya (observability). Semakin tinggi persepsi manfaat teknologi, semakin besar kemungkinan pelaku usaha mengadopsinya (Kusumahati & Pahlevi, 2024).

Namun demikian, adopsi teknologi pada UMKM sering menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan modal, rendahnya kompetensi digital, minimnya pelatihan, dan resistensi terhadap perubahan. Oleh karena itu, keberhasilan modernisasi teknologi memerlukan dukungan pemerintah, lembaga keuangan, perguruan tinggi, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya melalui program pendampingan, pelatihan, serta akses pembiayaan.

2.3. *Strategi Keberlanjutan UMKM*

Keberlanjutan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan kemampuan pelaku usaha untuk mempertahankan keberlangsungan bisnis sekaligus meningkatkan daya saing dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis yang semakin dinamis. Untuk mencapai keberlanjutan, UMKM perlu menerapkan strategi yang tidak hanya berorientasi pada keuntungan jangka pendek, tetapi juga mempertimbangkan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang (Resmi et al., 2022). Strategi pertama adalah memperkuat kapasitas sumber daya manusia melalui peningkatan kompetensi, pelatihan kewirausahaan, literasi keuangan, dan penguasaan teknologi digital. Pelaku UMKM yang memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai akan lebih adaptif terhadap perubahan pasar serta mampu menghasilkan inovasi yang berkelanjutan. Selain itu, penerapan manajemen keuangan yang baik, seperti penyusunan anggaran, pencatatan transaksi, dan pengelolaan arus kas, menjadi faktor penting dalam menjaga stabilitas usaha (Sayekti et al., 2026). Strategi kedua adalah mendorong inovasi produk dan digitalisasi bisnis. UMKM perlu melakukan pengembangan produk sesuai kebutuhan konsumen, meningkatkan kualitas produk, serta memanfaatkan platform digital untuk pemasaran, penjualan, dan pelayanan pelanggan. Transformasi digital juga memungkinkan UMKM memperluas jangkauan pasar, meningkatkan efisiensi operasional, dan membangun hubungan yang lebih kuat dengan pelanggan (Resmi et al., 2023). Strategi ketiga adalah membangun kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah, lembaga

keuangan, perguruan tinggi, komunitas bisnis, dan perusahaan swasta. Kemitraan tersebut dapat membuka akses terhadap pembiayaan, pendampingan usaha, pengembangan teknologi, serta perluasan jaringan pemasaran. Di sisi lain, penerapan praktik bisnis yang bertanggung jawab melalui efisiensi penggunaan sumber daya, pengurangan limbah, dan kepedulian terhadap lingkungan akan meningkatkan citra usaha serta memperkuat kepercayaan konsumen (Lintang & Pahlevi, 2024).

Dengan mengintegrasikan peningkatan kapasitas sumber daya manusia, inovasi, digitalisasi, tata kelola yang baik, dan kolaborasi strategis, UMKM akan memiliki ketahanan yang lebih tinggi dalam menghadapi berbagai tantangan ekonomi. Strategi tersebut tidak hanya mendukung pertumbuhan usaha secara berkelanjutan, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap penciptaan lapangan kerja, peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan pembangunan ekonomi yang inklusif.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai inovasi, pengembangan bisnis, daya saing, modernisasi teknologi, dan strategi keberlanjutan pada UMKM industri sentra genteng di Kabupaten Kebumen. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali fenomena sosial, ekonomi, dan manajerial secara komprehensif berdasarkan pengalaman, persepsi, dan praktik yang dijalankan oleh para pelaku usaha. Melalui studi kasus, penelitian berupaya mengidentifikasi dinamika internal maupun eksternal yang memengaruhi keberlangsungan usaha industri genteng di tengah perubahan lingkungan bisnis, perkembangan teknologi, serta meningkatnya persaingan pasar.

Lokasi penelitian dilaksanakan pada sentra industri genteng di Kabupaten Kebumen yang merupakan salah satu kawasan penghasil genteng tradisional dengan karakteristik usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan keberadaan pelaku usaha yang telah menjalankan usahanya secara berkelanjutan dan memiliki pengalaman dalam menghadapi perubahan pasar maupun penerapan inovasi. Informan penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu memilih individu yang dianggap memiliki informasi yang relevan dan mendalam mengenai topik penelitian. Informan utama terdiri atas pemilik atau pengelola usaha industri genteng yang telah beroperasi minimal lima tahun, memahami proses produksi, pemasaran, pengelolaan usaha, serta terlibat dalam pengambilan keputusan strategis. Untuk memperkaya informasi, penelitian juga melibatkan informan pendukung seperti pengurus kelompok usaha, tokoh sentra industri, dan pihak terkait yang memahami perkembangan industri genteng di Kebumen.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*) sebagai teknik utama. Wawancara bersifat semi-terstruktur sehingga memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang sistematis sekaligus memberikan ruang bagi informan untuk menjelaskan pengalaman dan pandangannya secara lebih luas (Ferdinand, 2005). Pedoman wawancara mencakup beberapa aspek utama, yaitu inovasi produk dan proses, modernisasi teknologi produksi, strategi pemasaran, pengembangan sumber daya manusia, akses terhadap pembiayaan, pemanfaatan teknologi digital, kolaborasi dengan pemerintah maupun lembaga pendukung, tantangan persaingan, serta strategi keberlanjutan usaha. Selain wawancara, penelitian juga memanfaatkan observasi langsung terhadap aktivitas produksi, penggunaan peralatan, proses operasional, dan kondisi lingkungan usaha guna memperoleh pemahaman kontekstual. Dokumentasi berupa foto kegiatan, dokumen usaha, laporan produksi, maupun arsip terkait digunakan sebagai data pendukung untuk meningkatkan kelengkapan informasi.

Analisis data dilakukan secara interaktif menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi empat tahapan, yaitu pengumpulan data, kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi Kesimpulan (Bougie, 2016). Data hasil wawancara ditranskripsikan secara verbatim, kemudian dilakukan proses pengkodean (*coding*) untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan inovasi, daya saing, modernisasi teknologi, dan keberlanjutan bisnis. Selanjutnya, tema-tema tersebut dikelompokkan ke dalam kategori yang lebih luas sehingga diperoleh pola hubungan antarvariabel dan faktor-faktor yang memengaruhi pengembangan industri sentra genteng. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang dilengkapi dengan kutipan langsung dari informan sebagai bukti empiris.

Untuk menjamin kredibilitas hasil penelitian, dilakukan triangulasi sumber, yaitu membandingkan informasi dari berbagai informan, serta triangulasi teknik melalui kombinasi wawancara, observasi, dan dokumentasi. Validitas data juga diperkuat dengan *member checking*, yaitu mengonfirmasi kembali hasil interpretasi kepada informan agar sesuai dengan pengalaman dan kondisi yang sebenarnya (Sekaran, 2016). Selain itu, peneliti menjaga dependabilitas melalui pencatatan proses penelitian secara sistematis dan *audit trail* terhadap seluruh tahapan pengumpulan serta analisis data. Dengan prosedur tersebut, diharapkan hasil penelitian mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi aktual industri sentra genteng di Kabupaten Kebumen serta menghasilkan rekomendasi strategis bagi peningkatan daya saing, transformasi teknologi, dan keberlanjutan UMKM di masa mendatang.

4. Pembahasan

4.1. Inovasi sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Industri Sentra Genteng Kebumen

Hasil wawancara dengan para pengelola usaha menunjukkan bahwa inovasi merupakan faktor yang sangat menentukan keberlangsungan industri sentra genteng Kebumen di tengah perubahan kebutuhan pasar dan meningkatnya persaingan industri bahan bangunan. Para informan menjelaskan bahwa inovasi tidak hanya dipahami sebagai penciptaan produk baru, tetapi juga sebagai upaya memperbaiki kualitas produk, meningkatkan efisiensi proses produksi, serta mengembangkan strategi pemasaran yang lebih adaptif. Perubahan tersebut dilakukan sebagai respons terhadap meningkatnya ekspektasi konsumen terhadap produk yang memiliki kualitas tinggi, daya tahan yang baik, serta desain yang lebih menarik (Jiao et al., 2024a).

Bentuk inovasi yang paling banyak dilakukan adalah inovasi produk melalui pengembangan variasi model genteng, penyempurnaan ukuran, serta peningkatan kualitas bahan baku. Beberapa pelaku usaha juga melakukan diversifikasi produk dengan memproduksi komponen pendukung atap, seperti nok, lisplang, dan aksesoris bangunan lainnya. Diversifikasi ini bertujuan untuk memperluas pasar sekaligus mengurangi ketergantungan pada satu jenis produk (Lai et al., 2025). Hasil wawancara menunjukkan bahwa pelaku usaha yang secara aktif melakukan inovasi memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mempertahankan pelanggan dan menjangkau konsumen baru dibandingkan pengusaha yang masih mempertahankan pola produksi konvensional.

Selain inovasi produk, penelitian ini menemukan adanya inovasi proses yang dilakukan melalui penyempurnaan tahapan produksi, mulai dari pemilihan bahan baku, proses pencetakan, pengeringan, hingga pembakaran. Meskipun perubahan tersebut bersifat bertahap, para informan mengakui bahwa inovasi kecil yang dilakukan secara berkelanjutan mampu meningkatkan kualitas produk dan menekan tingkat kerusakan selama proses produksi. Temuan ini menunjukkan bahwa inovasi pada UMKM lebih banyak berkembang melalui perbaikan berkesinambungan (*continuous improvement*) dibandingkan inovasi yang bersifat radikal.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa inovasi dipengaruhi oleh kemampuan pemilik usaha dalam membaca perubahan pasar. Pengusaha yang aktif mengikuti perkembangan tren pembangunan dan kebutuhan konsumen lebih cepat melakukan penyesuaian terhadap produk maupun strategi pemasaran (Jiao et al., 2024b). Sebaliknya, pelaku usaha yang kurang terbuka terhadap perubahan cenderung mengalami penurunan daya saing karena produk yang dihasilkan tidak lagi sesuai dengan kebutuhan pasar. Dengan demikian, inovasi menjadi modal utama dalam meningkatkan daya saing industri sentra genteng Kebumen.

4.2. *Modernisasi Teknologi sebagai Penggerak Efisiensi dan Produktivitas UMKM*

Berdasarkan hasil wawancara, modernisasi teknologi dipandang sebagai kebutuhan penting untuk meningkatkan efisiensi produksi dan produktivitas usaha. Seluruh informan sepakat bahwa penggunaan teknologi modern mampu mempercepat proses produksi, menghasilkan kualitas produk yang lebih seragam, mengurangi tingkat kerusakan, serta meningkatkan kapasitas produksi. Modernisasi teknologi juga dinilai dapat membantu UMKM memenuhi permintaan pasar yang semakin kompetitif (Sogenbits & Turksen, 2024). Namun demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi modern masih berlangsung secara bertahap. Kendala utama yang dihadapi adalah keterbatasan modal investasi untuk membeli mesin produksi, alat pencetak otomatis, maupun teknologi pembakaran yang lebih efisien. Sebagian besar pelaku usaha masih menggunakan kombinasi antara teknologi sederhana dan tenaga kerja manual karena dianggap lebih sesuai dengan kondisi keuangan usaha. Oleh sebab itu, proses modernisasi teknologi belum merata di seluruh pelaku industri sentra genteng.

Selain teknologi produksi, modernisasi juga terlihat pada pemanfaatan teknologi digital dalam aktivitas bisnis. Beberapa pengelola usaha mulai menggunakan media sosial, aplikasi pemesanan, dan platform digital sebagai sarana promosi serta komunikasi dengan pelanggan. Menurut para informan, penggunaan media digital membantu memperluas jangkauan pemasaran hingga ke luar daerah serta mempermudah proses transaksi dengan pelanggan. Akan tetapi, pemanfaatan teknologi digital masih belum optimal karena keterbatasan kemampuan digital, rendahnya literasi teknologi, serta minimnya pelatihan yang diterima oleh pelaku UMKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modernisasi teknologi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan mesin, tetapi juga menyangkut perubahan pola pikir dalam menjalankan usaha. Pengusaha yang memiliki orientasi pembelajaran lebih mudah menerima perubahan teknologi dan cenderung lebih cepat mengembangkan usahanya. Sebaliknya, pelaku usaha yang masih mempertahankan sistem konvensional menghadapi tantangan yang lebih besar dalam meningkatkan produktivitas maupun memperluas pasar. Dengan demikian, keberhasilan modernisasi teknologi memerlukan kesiapan sumber daya manusia selain dukungan terhadap investasi peralatan produksi.

4.3. *Strategi Keberlanjutan dalam Memperkuat Ketahanan UMKM Industri Sentra Genteng*

Hasil wawancara menunjukkan bahwa strategi keberlanjutan menjadi perhatian utama para pengelola usaha mengingat industri genteng menghadapi tantangan berupa fluktuasi permintaan, kenaikan harga bahan baku, meningkatnya biaya energi, serta persaingan dengan produk substitusi. Para informan menyatakan bahwa keberlanjutan usaha tidak hanya berarti mempertahankan operasional bisnis, tetapi juga memastikan usaha mampu berkembang secara berkesinambungan melalui peningkatan kualitas, efisiensi, dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis. Strategi yang paling banyak diterapkan adalah menjaga kualitas produk secara konsisten. Para pengelola usaha meyakini bahwa kualitas merupakan keunggulan utama genteng Kebumen yang harus dipertahankan agar mampu bersaing dengan produk dari daerah lain maupun material bangunan modern.

Pengendalian kualitas dilakukan sejak pemilihan bahan baku, proses produksi, hingga pemeriksaan akhir sebelum produk dipasarkan. Konsistensi kualitas dinilai sebagai faktor penting dalam mempertahankan kepercayaan pelanggan dan menciptakan hubungan bisnis jangka panjang (Hao et al., 2025). Selain kualitas produk, strategi keberlanjutan juga diwujudkan melalui efisiensi operasional. Para informan menjelaskan bahwa mereka menyesuaikan kapasitas produksi dengan permintaan pasar untuk menghindari penumpukan persediaan dan menjaga stabilitas arus kas usaha. Efisiensi juga dilakukan melalui pengelolaan bahan baku yang lebih baik serta pemanfaatan kembali sisa material yang masih dapat digunakan dalam proses produksi. Langkah tersebut tidak hanya meningkatkan efisiensi biaya, tetapi juga mengurangi limbah produksi. Dalam perspektif keberlanjutan lingkungan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kesadaran pelaku usaha mulai meningkat meskipun implementasinya masih terbatas. Beberapa pengusaha mulai mengurangi penggunaan bahan bakar yang boros, memanfaatkan limbah produksi, serta mencari alternatif proses pembakaran yang lebih efisien. Namun demikian, penerapan teknologi ramah lingkungan masih menghadapi keterbatasan biaya investasi dan akses terhadap teknologi yang sesuai dengan karakteristik UMKM (Alsagr et al., 2024).

Penelitian ini juga menemukan bahwa keberlanjutan usaha sangat dipengaruhi oleh kolaborasi antara pelaku usaha dengan pemerintah daerah, lembaga keuangan, perguruan tinggi, dan organisasi pendamping UMKM. Para informan berharap adanya dukungan berupa pelatihan inovasi, pendampingan digitalisasi usaha, akses pembiayaan, serta fasilitasi promosi produk agar industri sentra genteng mampu berkembang secara berkelanjutan. Sinergi antar pemangku kepentingan tersebut dinilai penting untuk memperkuat ketahanan UMKM dalam menghadapi perubahan lingkungan bisnis yang semakin dinamis (Zhai et al., 2024).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa inovasi, modernisasi teknologi, dan strategi keberlanjutan merupakan tiga pilar utama yang saling melengkapi dalam pengembangan industri sentra genteng Kebumen. Inovasi mendorong terciptanya produk yang lebih kompetitif, modernisasi teknologi meningkatkan efisiensi dan produktivitas, sedangkan strategi keberlanjutan memastikan bahwa pertumbuhan usaha dapat berlangsung secara berkesinambungan dari aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Integrasi ketiga aspek tersebut menjadi fondasi penting dalam meningkatkan daya saing UMKM sekaligus memperkuat posisi industri sentra genteng sebagai salah satu sektor unggulan daerah.

Dari aspek inovasi, sebagian besar pelaku usaha masih menerapkan inovasi yang bersifat bertahap (*incremental innovation*). Inovasi lebih banyak dilakukan pada perbaikan kualitas produk, variasi ukuran, peningkatan proses pembakaran, serta efisiensi penggunaan bahan baku. Inovasi yang bersifat radikal, seperti pengembangan produk baru, penerapan desain yang mengikuti tren konstruksi modern, maupun diversifikasi usaha masih relatif terbatas. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan modal, rendahnya kemampuan riset dan pengembangan, serta minimnya akses terhadap informasi pasar dan teknologi terbaru.

Penelitian juga menemukan bahwa modernisasi teknologi masih menjadi tantangan utama dalam pengembangan industri sentra genteng. Sebagian besar proses produksi masih menggunakan teknologi tradisional yang mengandalkan tenaga manusia dengan tingkat mekanisasi yang rendah. Penggunaan peralatan produksi modern masih terbatas pada beberapa pelaku usaha yang memiliki kapasitas modal lebih besar. Akibatnya, produktivitas usaha belum optimal, waktu produksi relatif panjang, biaya operasional cukup tinggi, serta kualitas produk belum sepenuhnya seragam. Di sisi lain, pelaku usaha menyadari bahwa investasi teknologi membutuhkan biaya yang besar sehingga diperlukan dukungan dari pemerintah maupun lembaga keuangan agar proses modernisasi dapat dilakukan secara bertahap.

Dari perspektif daya saing, penelitian menunjukkan bahwa kekuatan utama industri genteng Kebumen terletak pada pengalaman usaha yang telah berlangsung selama puluhan tahun, keterampilan tenaga kerja yang diwariskan secara turun-temurun, ketersediaan bahan baku lokal, serta loyalitas pelanggan. Akan tetapi, daya saing tersebut menghadapi tekanan akibat meningkatnya persaingan dengan produk atap alternatif seperti genteng beton, genteng metal, dan material bangunan modern lainnya. Selain itu, perubahan preferensi konsumen terhadap desain bangunan yang lebih modern menuntut pelaku usaha untuk terus melakukan inovasi produk agar tetap relevan dengan kebutuhan pasar (García Lechuga et al., 2023).

Temuan lainnya menunjukkan bahwa strategi pemasaran yang diterapkan masih didominasi oleh pola pemasaran konvensional melalui jaringan distributor, toko bangunan, serta hubungan bisnis yang telah terjalin dalam waktu lama. Pemanfaatan pemasaran digital, media sosial, marketplace, maupun platform perdagangan elektronik masih sangat terbatas. Sebagian besar pelaku usaha belum memiliki kemampuan digital marketing yang memadai sehingga peluang memperluas pasar secara nasional maupun internasional belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Padahal, perkembangan teknologi informasi membuka peluang yang sangat besar bagi UMKM untuk meningkatkan visibilitas produk, memperluas jaringan pelanggan, dan meningkatkan efisiensi pemasaran (Jie et al., 2025).

Dari aspek keberlanjutan usaha, penelitian menemukan bahwa sebagian besar pengelola memiliki komitmen yang kuat untuk mempertahankan keberlangsungan industri sebagai warisan keluarga sekaligus sumber penghidupan masyarakat sekitar. Strategi keberlanjutan dilakukan melalui upaya menjaga kualitas produk, mempertahankan hubungan baik dengan pelanggan, meningkatkan efisiensi biaya produksi, serta melibatkan anggota keluarga dalam pengelolaan usaha. Namun demikian, keberlanjutan industri masih menghadapi berbagai

tantangan seperti fluktuasi harga bahan baku, kenaikan biaya energi, keterbatasan regenerasi tenaga kerja muda, perubahan iklim yang memengaruhi proses produksi, serta semakin ketatnya persaingan pasar.

Penelitian ini juga mengungkap bahwa kolaborasi antara pelaku usaha dengan pemerintah daerah, perguruan tinggi, lembaga penelitian, asosiasi industri, dan lembaga keuangan masih belum berjalan secara optimal. Padahal, sinergi antar pemangku kepentingan sangat diperlukan dalam mendukung transformasi industri melalui peningkatan kapasitas sumber daya manusia, transfer teknologi, pendampingan manajemen usaha, akses pembiayaan, sertifikasi produk, hingga perluasan akses pasar (Alegre & Merín-rodrig, 2025).

Pada aspek pemasaran, pelaku usaha perlu meningkatkan kemampuan digital melalui pemanfaatan media sosial, marketplace, website perusahaan, dan strategi digital marketing lainnya. Penggunaan teknologi digital diharapkan mampu memperluas jaringan pemasaran, meningkatkan komunikasi dengan pelanggan, memperkuat citra merek produk genteng Kebumen, serta membuka peluang ekspor ke pasar yang lebih luas. Bagi pemerintah daerah, hasil penelitian ini menjadi dasar penting untuk menyusun kebijakan pengembangan UMKM yang lebih terintegrasi. Pemerintah perlu memperkuat program bantuan peralatan produksi, pelatihan inovasi, digitalisasi usaha, sertifikasi produk, fasilitasi promosi, akses pembiayaan, serta pembangunan infrastruktur pendukung kawasan industri sentra genteng. Selain itu, pembentukan pusat inovasi dan inkubasi bisnis berbasis industri lokal dapat menjadi sarana untuk mempercepat transfer teknologi dan peningkatan kapasitas pelaku usaha (Escobar-castillo et al., 2025).

Perguruan tinggi dan lembaga penelitian diharapkan dapat meningkatkan kolaborasi dengan pelaku industri melalui program pengabdian kepada masyarakat, riset terapan, pelatihan kewirausahaan, desain produk, efisiensi proses produksi, pengembangan teknologi tepat guna, serta pendampingan transformasi digital. Sinergi ini akan mempercepat penerapan hasil penelitian menjadi solusi nyata yang dapat meningkatkan daya saing industri. Lembaga keuangan juga diharapkan menyediakan skema pembiayaan yang lebih mudah diakses oleh UMKM, khususnya untuk investasi teknologi, digitalisasi usaha, dan pengembangan kapasitas produksi. Dukungan pembiayaan yang disertai pendampingan manajemen akan membantu pelaku usaha mengelola risiko investasi secara lebih efektif. Penelitian komparatif antarsentra industri genteng di berbagai daerah juga penting dilakukan untuk memperoleh model pengembangan industri berbasis keunggulan lokal yang dapat diterapkan secara lebih luas (Maulidi, 2025). Dengan implementasi berbagai rekomendasi tersebut, diharapkan industri sentra genteng Kebumen mampu berkembang menjadi UMKM yang lebih inovatif, adaptif terhadap perkembangan teknologi, memiliki daya saing yang tinggi, serta mampu menciptakan pertumbuhan ekonomi daerah yang inklusif, berkelanjutan, dan memberikan manfaat yang lebih besar bagi masyarakat.

5. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis inovasi dan pengembangan bisnis pada industri sentra genteng Kebumen melalui perspektif daya saing, modernisasi teknologi, dan strategi keberlanjutan UMKM. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam dengan para pengelola usaha industri genteng, penelitian ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi aktual industri, tantangan yang dihadapi, serta strategi yang diterapkan dalam mempertahankan keberlangsungan usaha di tengah perubahan lingkungan bisnis yang semakin dinamis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri sentra genteng Kebumen masih memiliki potensi yang besar sebagai salah satu sektor unggulan berbasis sumber daya lokal. Produk genteng Kebumen dikenal memiliki kualitas yang baik, daya tahan tinggi, serta jaringan pemasaran yang relatif luas di berbagai daerah. Keunggulan tersebut menjadi modal utama dalam membangun daya saing industri. Namun demikian, keunggulan tersebut belum sepenuhnya didukung oleh inovasi yang berkelanjutan, pemanfaatan teknologi modern, maupun strategi bisnis yang adaptif terhadap perubahan pasar. Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa keberhasilan pengembangan industri sentra genteng Kebumen tidak hanya bergantung pada kualitas produk yang dihasilkan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan pelaku usaha dalam melakukan inovasi secara berkelanjutan, mengadopsi teknologi produksi yang lebih modern, memperkuat strategi pemasaran berbasis digital, meningkatkan kualitas manajemen usaha, serta membangun jejaring kolaborasi yang lebih luas. Transformasi tersebut menjadi prasyarat penting agar industri genteng Kebumen mampu mempertahankan eksistensinya sekaligus meningkatkan daya saing di tingkat regional maupun nasional. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diberikan kepada berbagai pihak. Bagi para pelaku UMKM industri genteng Kebumen, diperlukan komitmen untuk terus meningkatkan budaya inovasi dalam setiap aspek bisnis, baik pada produk, proses produksi, pemasaran, maupun pengelolaan usaha. Pelaku usaha perlu mulai melakukan diversifikasi produk sesuai dengan perkembangan kebutuhan pasar serta mengembangkan produk yang memiliki nilai tambah lebih tinggi agar tidak hanya bersaing berdasarkan harga.

Dalam bidang teknologi, pelaku usaha disarankan mulai mengadopsi peralatan produksi yang lebih modern secara bertahap sesuai dengan kemampuan finansial perusahaan. Modernisasi teknologi tidak hanya meningkatkan kapasitas produksi, tetapi juga mampu memperbaiki konsistensi kualitas produk, mengurangi biaya operasional, meningkatkan efisiensi penggunaan energi, serta memperkuat daya saing jangka panjang.

Daftar Pustaka

- Aboalhoool, T., & Alzubi, A. (2024). Humane Entrepreneurship in the Circular Economy : The Role of Green Market Orientation and Green Technology Turbulence for Sustainable Corporate Performance.
- Alegre, J., & Merín-rodríg, J. (2025). International entrepreneurship in innovative SMEs : Examining the connection between CEOs ' dynamic managerial capabilities , business model innovation and export performance. 34(March 2023). <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2024.102321>
- Alsagr, N., Ozturk, I., & Usman, A. (2024). Digital government, political stability, and nuclear energy investment: The role of the Paris agreement. *Nuclear Engineering and Technology*, September. <https://doi.org/10.1016/j.net.2024.103350>
- Bougie, U. S. and R. (2016). *Research Methods for Business*. Wiley.
- Chen, Y., Lai, S., & Wen, C. (2006). The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. 331–339. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5>
- Dewiyani, L., Marini, A., Yarmi, G., Atmanto, D., Salim, S., Safitri, D., Irwansyah, P., Zahari, M., Hardam, R., & Marfu, A. (2025). Eco-innovation and green entrepreneurship : Transforming challenges into opportunities for the environment. *Cleaner Environmental Systems*, 19(September), 100345. <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2025.100345>
- Escobar-castillo, A., Velandia-pacheco, G., & Vasquez, L. (2025). ScienceDirect Knowledge exploitation and exploration : Underlying dimensions of innovation capability in Colombian and Spanish SMEs. *Procedia Computer Science*, 265, 662–667. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.07.236>
- Ferdinand, A. (2005). *Metode Penelitian Manajemen*. Edisi 2. BP Universitas Diponogoro: Semarang.
- Frempong, M. F., Mu, Y., Adu-yeboah, S. S., Hossin, A., & Adu-gyamfi, M. (2021). Corporate Sustainability and Firm Performance : The Role of Green Innovation Capabilities and Sustainability-Oriented Supplier – Buyer Relationship.
- García Lechuga, A., Cortés Robles, G., Arredondo Soto, K. C., & Miranda Ackerman, M. A. (2023). The integration of the business model canvas and the service blueprinting to assist the conceptual design of new product-service systems. *Journal of Cleaner Production*, 415(November 2022). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137801>
- Hao, J., Ren, X., Bi, H., & George, J. (2025). Technological Forecasting & Social Change How does digital transformation predict the investment cycle in family enterprises ? 210(June 2024).
- Jiao, L., Lu, S., Chen, C., & Feng, Y. (2024a). International Review of Financial Analysis Social security , relative deprivation , digital capacity , and household financial investment behavior. 96(May).
- Jiao, L., Lu, S., Chen, C., & Feng, Y. (2024b). Social security, relative deprivation, digital capacity, and household financial investment behavior. *International Review of Financial Analysis*, 96(PB), 103771. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103771>
- Jie, H., Mow, L., & Lou, Y. (2025). Digital maturity , dynamic capabilities and innovation performance in high-tech SMEs. *International Review of Economics and Finance*, 99(February), 103971. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103971>
- Kusumahati, D., & Pahlevi Widhar, R. (2024). Strategi Pengembangan Usaha Haydei Kitchen. *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(September), 188–194.
- Lai, X., Quan, L., Guo, C., & Gao, X. (2025). Exploring the digital era: Has digital technology innovation reshaped investment efficiency in Chinese enterprises? *Research in International Business and Finance*, 75(September 2024), 102729. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102729>
- Lintang, B., & Widhar, R. (2024). Pengembangan bisnis jasa “ kaluna badminton club ” menggunakan business model canvas. 15(1), 581–589.
- Maulidi, A. (2025). Cost efficiency and green product innovation in SMEs for emerging economies : The roles of green brand knowledge and green innovation capability. *Journal of Cleaner Production*, 498(September 2024), 145130. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145130>
- Ngo, Q. (2022). The Adoption of Green Market Orientation in Logistic Industries — Empirical Evidence from Vietnamese SMEs.
- Ningrum, S. S., & Pahlevi, R. W. (2024). Strategi pengembangan usaha “ Bakso Pak Wasino ” dengan pendekatan. 2(1), 80–88.
- Ortigueira-s, L. C., Welsh, D. H. B., & Stein, W. C. (2022). Sustainable Technology and Entrepreneurship. 1. <https://doi.org/10.1016/j.stae.2022.100013>
- Prasanna, R. P. I. R., Jayasundara, J. M. S. B., Gamage, S. K. N., Ekanayake, E. M. S., Rajapakshe, P. S. K., & Abeyrathne, G. A. K. N. J. (2019). Sustainability of SMEs in the competition: A systemic review on technological challenges and SME performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/joitmc5040100>
- Resmi, S., Reza Widhar Pahlevi, Indarto, M. R., & Prasetyo, T. U. (2023). Mapping Of SMEs Digital Financial Transformation Research: A Bibliometric Analysis. *Wahana: Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 26(1), 16–30. <https://doi.org/10.35591/wahana.v26i1.783>
- Resmi, S., Pahlevi, R. W., & Sayekti, F. (2019). The effect of financial and taxation literacy on sustainable competitive advantage through business growth: A study of creative msme in special region of Yogyakarta, Indonesia. *International Journal of Entrepreneurship*, 23(4), 1–9.
- Resmi, S., Pahlevi, R. W., & Sayekti, F. (2020). The Growth Of Creative Micro , Small , And Medium Enterprises (Msme) Business In Special Region Of Yogyakarta Before And After Covid-19 Pandemic. 24(4), 1–8.
- Resmi, S., Pahlevi, R. W., & Sayekti, F. (2022). Improving Environmental Management Literacy And Performance Of Micro, Small And Medium Enterprises (Msme) Through Financial Training. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*, 8(4), 931–938.
- Sayekti, F., Resmi, S., & Pahlevi, R. W. (2026). Financial Literacy , Governance Mechanisms , and Innovation Capability in Explaining SME Performance : The Moderating Role of Organizational Culture. 4(2), 13–30.
- Sekaran, U. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- Sogenbits, T., & Turksen, U. (2024). Cracking the code: Unveiling carding crime through the darknet-acquired criminal carding manual and the business model canvas. *Journal of Economic Criminology*, 5(April), 100071. <https://doi.org/10.1016/j.jeconc.2024.100071>
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities *. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Tjahjadi, B., Bagus, I., & Adhista, G. (2023). Green human capital readiness and business performance : do green market orientation and green supply chain management matter ? <https://doi.org/10.1108/BIJ-10-2021-0622>
- Tjahjadi, B., Soewarno, N., Hariyati, H., & Nafidah, L. N. (2020). The Role of Green Innovation between Green Market Orientation and Business Performance : Its Implication for Open Innovation.
- Yasid, I. F., & Pahlevi, R. W. (2024). Strategi Pengembangan dan Pemasaran Digital Industry Agency judul Analisis Model Bisnis Minuman Olahan Rumput Laut dengan Pendekatan Business. 2(2), 197–205.
- Yousaf, Z. (2021). Go for green : green innovation through green dynamic capabilities : accessing the mediating role of green practices and green value. 54863–54875.

- Yu, D., Tao, S., Hanan, A., Ong, T. S., & Latif, B. (2022). Fostering Green Innovation Adoption through Green Dynamic Capability : The Moderating Role of Environmental Dynamism and Big Data Analytic Capability.
- Zhai, J., Zhang, S., & Yang, X. (2024). Financial subsidies, digital finance, and corporate industrial investment level. *Finance Research Letters*, 69(September), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106225>
- Zhang, C., Ma, Y., & Zhang, E. (2025). Does green innovation promote financial performance of Chinese listed companies? *Journal of Innovation & Knowledge*, 10(4), 100740. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2025.100740>