
Pengembangan E-Business pada Industri Rumahan Briket Arang Batok Kelapa di Bantul: Pendekatan SWOT, PIECES, dan PESTEL

Putri Taqwa Prasetyaningrum, Affandi Putra Pradana, Bagus Nur Solayman, Viony Julianti Sipayung
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana
Yogyakarta, Yogyakarta
Email: putri@mercubuana-yogya.ac.id; 221210035@student.mercubuana-yogya.ac.id;
221210066@student.mercubuana-yogya.ac.id; sipayungvioni@gmail.com.

Diterima:
21 Januari 2025

Diterima Setelah Revisi:
22 Februari 2025

Dipublikasikan:
27 Februari 2025

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia, khususnya di sektor briket arang batok kelapa, memiliki peran strategis dalam mendukung perekonomian nasional. Namun, UMKM ini menghadapi berbagai tantangan, seperti kapasitas produksi yang terbatas, pemasaran konvensional, dan pengelolaan stok manual, yang menghambat daya saing mereka. Penelitian ini bertujuan untuk merancang konsep E-Business berbasis web dengan pendekatan analisis SWOT, PIECES, dan PESTEL untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengembangan UMKM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi E-Business mampu mengoptimalkan operasional UMKM, memperluas jangkauan pasar hingga tingkat internasional, dan meningkatkan daya saing produk ramah lingkungan. Website yang dikembangkan mencakup fitur manajemen produk, transaksi online, analitik bisnis, dan integrasi pembayaran digital. Solusi ini berkontribusi pada efisiensi operasional dan peningkatan akses pasar, memungkinkan UMKM untuk beradaptasi di era digital dan bersaing secara global.

Kata Kunci: *E-Business*, UMKM, Briket Arang Batok Kelapa, *SWOT*, *PIECES*, *PESTEL*

Abstract

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia, particularly in the coconut shell charcoal briquette industry, strategically support the national economy. However, these MSMEs face various challenges, including limited production capacity, conventional marketing systems, and manual stock management, which hinder their competitiveness. This study aims to design a web-based E-Business concept using SWOT, PIECES, and PESTEL analyses to identify internal and external factors affecting MSME development. The findings reveal that implementing E-Business can optimize MSME operations, expand market reach to the international level, and enhance the competitiveness of environmentally friendly products. The developed website incorporates product management, online transactions, business analytics, and digital payment integration features. This solution addresses key challenges, such as operational efficiency and market access improvement, enabling MSMEs to adapt to the digital era and compete globally.

Keywords: *E-Business*, *MSMEs*, *Coconut Shell Charcoal Briquettes*, *SWOT*, *PIECES*, *PESTEL*

1 PENDAHULUAN

Kemajuan pesat dalam dunia bisnis telah meningkatkan persaingan di berbagai sektor, termasuk sektor industri kecil dan menengah (Prasetyaningrum et al., 2023). Perkembangan teknologi informasi juga telah mengubah paradigma bisnis dari pendekatan berfokus pada produk (*product-oriented*) menjadi pendekatan berfokus pada pelanggan (*customer-oriented*) (Taqwa et al., 2015). Di Indonesia, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memainkan peran strategis dalam mendukung perekonomian nasional, termasuk dalam industri briket arang batok kelapa (Rosyada & Wigiawati, 2020). Produk briket arang batok kelapa, yang dikenal sebagai bahan bakar alternatif ramah lingkungan, semakin diminati, terutama di pasar internasional (Lewoema et al., 2023). Permintaan yang terus berkembang membuka peluang besar, namun UMKM dalam sektor ini masih menghadapi berbagai tantangan (Ubaidillah, 2020). Permintaan yang terus meningkat ini membuka peluang besar bagi UMKM untuk berkembang. Namun, UMKM di sektor ini menghadapi berbagai tantangan yang signifikan, seperti kapasitas produksi yang terbatas, sistem pemasaran yang masih konvensional dan kurang efisien, serta pengelolaan stok yang manual. Hambatan-hambatan ini mengurangi daya saing UMKM dalam menghadapi pasar yang lebih luas (Mukti et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan solusi yang inovatif untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut.

Kemajuan pesat dalam dunia bisnis telah meningkatkan persaingan di berbagai sektor, termasuk sektor industri kecil dan menengah (Prasetyaningrum et al., 2023). Perkembangan teknologi informasi juga telah mengubah paradigma bisnis dari pendekatan berfokus pada produk (*product-oriented*) menjadi pendekatan berfokus pada pelanggan (*customer-oriented*) (Taqwa et al., 2015). Di Indonesia, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memainkan peran strategis dalam mendukung perekonomian nasional, termasuk dalam industri briket arang batok kelapa (Rosyada & Wigiawati, 2020). Produk briket arang batok kelapa semakin diminati, terutama di pasar internasional, karena sifatnya yang ramah lingkungan dan lebih efisien dibandingkan bahan bakar fosil.

Namun, meskipun memiliki potensi pasar yang luas, UMKM di sektor ini menghadapi tantangan yang signifikan, seperti kapasitas produksi terbatas, sistem pemasaran yang masih konvensional, serta pengelolaan stok yang dilakukan secara manual (Ubaidillah, 2020). Tantangan ini berdampak langsung pada daya saing UMKM, membatasi kemampuan mereka untuk memenuhi permintaan pasar, serta meningkatkan risiko ketidakefisienan operasional dan keterlambatan distribusi. Data dari Kementerian Koperasi dan UKM (2022) menunjukkan bahwa lebih dari 60% UMKM di Indonesia masih mengandalkan strategi pemasaran tradisional, yang menyebabkan keterbatasan dalam menjangkau pasar yang lebih luas. Selain itu, kurangnya pemanfaatan teknologi informasi dalam manajemen bisnis membuat UMKM lebih rentan terhadap persaingan dengan produsen berskala lebih besar.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan E-Business berbasis web dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut. Pemanfaatan sistem berbasis digital memungkinkan UMKM untuk mengelola pemasaran dan stok secara lebih efisien, memperluas akses ke pasar domestik maupun internasional, serta meningkatkan daya saing melalui strategi pemasaran berbasis digital (Esthiningtyas & Prasetyaningrum, 2020). Secara keseluruhan, situs web yang dibuat menyediakan berbagai informasi (Lewoema et al., 2024). Situs web ini dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, sehingga memungkinkan siapa saja, terlepas dari tingkat keahlian teknologinya, untuk berkreasi dengan nyaman (Fauzan et al., 2024). Metode waterfall digunakan dalam perancangan sistem penelitian ini karena prosedurnya yang bersifat berurutan (Puja et al., 2023). Mengaplikasikan sistem informasi penjualan berbasis website, yang telah melalui tahap pengujian dengan hasil menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan optimal (Albalkhi & Komalasari, 2024).

Berbagai studi menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam proses bisnis UMKM dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 40% dan mempercepat akses pasar secara signifikan (Mukti et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan konsep E-

Business berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan UMKM briket arang batok kelapa di Bantul dengan menggunakan pendekatan **SWOT, PIECES, dan PESTEL** untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap keberlanjutan UMKM.

2 KAJIAN PUSTAKA

2.1 Briket Arang Batok Kelapa

Briket arang batok kelapa adalah produk hasil pembakaran batok kelapa yang kemudian diolah menjadi bentuk padat dengan tujuan untuk digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Briket ini memiliki keuntungan karena lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan bahan bakar fosil, serta memiliki nilai ekonomis yang tinggi. (Dr. Khusna Widhyahrini, 2020) menjelaskan bahwa briket arang batok kelapa memiliki potensi besar sebagai produk energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan energi di berbagai sektor.

2.2 E-Business

E-business merupakan salah satu pendekatan berbasis teknologi internet yang mendukung pelaku usaha dalam menjalankan komunikasi serta distribusi barang dan jasa kepada konsumen. E-business dapat didefinisikan sebagai pemanfaatan teknologi internet untuk meningkatkan kinerja berbagai proses bisnis, seperti penjualan dan pembelian produk atau jasa melalui platform daring yang melibatkan berbagai pihak berkepentingan, termasuk konsumen, pemilik usaha, vendor, serta pemasok (Dewi, 2020).

2.3 Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan metode sistematis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat dijadikan dasar dalam merumuskan strategi. Pendekatan ini mengacu pada logika yang bertujuan untuk memanfaatkan kekuatan (*Strengths*) dan peluang (*Opportunities*) sekaligus meminimalkan kelemahan (*Weaknesses*) serta ancaman (*Threats*). Dengan demikian, analisis SWOT berfungsi sebagai alat untuk membandingkan faktor internal dan eksternal guna menemukan keselarasan yang dapat mendukung pengambilan keputusan strategis.

2.4 Analisis PEST/PESTEL (Political, Economic, Social, Technology, Environment, Legal)

Analisis **PEST/PESTEL** merupakan metode strategis yang digunakan untuk mengevaluasi faktor-faktor lingkungan eksternal yang dapat memengaruhi suatu bisnis atau organisasi. Pendekatan ini membantu dalam memahami dinamika pasar dan menilai bagaimana berbagai faktor makroekonomi berdampak terhadap kinerja bisnis dalam jangka pendek maupun panjang. Menurut (Peppard & Ward, 2004), analisis PEST awalnya hanya mencakup **empat faktor utama**:

1. Political (Politik)
2. Economic (Ekonomi)
3. Social (Sosial)
4. Technological (Teknologi)

Namun, dalam perkembangannya, analisis ini diperluas menjadi **PESTEL** dengan menambahkan dua faktor lainnya:

1. Environmental (Lingkungan)
2. Legal (Hukum)

Analisis ini menjadi alat yang penting dalam strategi bisnis karena membantu perusahaan dalam mengidentifikasi peluang yang dapat dimanfaatkan serta ancaman yang perlu diantisipasi. Penerapan **PESTEL** tidak hanya berfungsi dalam perencanaan bisnis, tetapi juga dalam pengembangan inovasi, evaluasi risiko, dan pengambilan keputusan strategis agar lebih adaptif terhadap kondisi eksternal yang terus berubah.

1. **Faktor Politik (*Political*)** Faktor ini berkaitan dengan regulasi pemerintah, kebijakan perdagangan, stabilitas politik, pajak, subsidi, hingga peraturan terkait ekspor dan impor. Dalam konteks UMKM briket arang batok kelapa, kebijakan digitalisasi UMKM dan insentif ekspor dapat memberikan peluang untuk memperluas pasar global. Namun, regulasi yang terlalu ketat juga dapat menjadi hambatan bagi UMKM yang ingin berkembang.
2. **Faktor Ekonomi (*Economic*)** Faktor ekonomi mencakup inflasi, suku bunga, nilai tukar mata uang, pertumbuhan ekonomi, dan daya beli masyarakat. Dalam industri briket arang batok kelapa, meningkatnya permintaan global terhadap energi terbarukan menciptakan peluang besar. Namun, fluktuasi nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing dapat memengaruhi biaya produksi dan harga jual ekspor.
3. **Faktor Sosial (*Social*)** Faktor sosial mencakup tren konsumsi, perubahan gaya hidup, tingkat pendidikan, dan kesadaran lingkungan. Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap penggunaan bahan bakar ramah lingkungan menjadi salah satu pendorong utama pertumbuhan industri briket arang batok kelapa. Namun, tantangan seperti kurangnya edukasi masyarakat lokal terhadap pemasaran digital masih menjadi kendala bagi UMKM.
4. **Faktor Teknologi (*Technological*)** Faktor ini mencakup inovasi dalam produksi, adopsi teknologi digital, dan ketersediaan infrastruktur teknologi. Penerapan *E-Business* berbasis web dalam UMKM briket arang batok kelapa memberikan kemudahan dalam pemasaran, transaksi, dan pengelolaan stok secara efisien. Selain itu, integrasi teknologi dalam proses produksi juga dapat meningkatkan kapasitas dan kualitas produk.
5. **Faktor Lingkungan (*Environmental*)** Faktor ini mencakup keberlanjutan sumber daya alam, peraturan lingkungan, dan perubahan iklim. Produk briket arang batok kelapa dianggap lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar fosil, sehingga memiliki keunggulan kompetitif. Namun, perubahan iklim dan ketersediaan bahan baku bisa menjadi tantangan dalam keberlanjutan bisnis ini.
6. **Faktor Hukum (*Legal*)** Faktor hukum berkaitan dengan peraturan perdagangan, hak kekayaan intelektual, undang-undang ketenagakerjaan, dan kebijakan perlindungan konsumen. UMKM yang ingin masuk ke pasar internasional perlu memahami regulasi ekspor serta standar kualitas produk agar dapat bersaing secara legal di tingkat global.

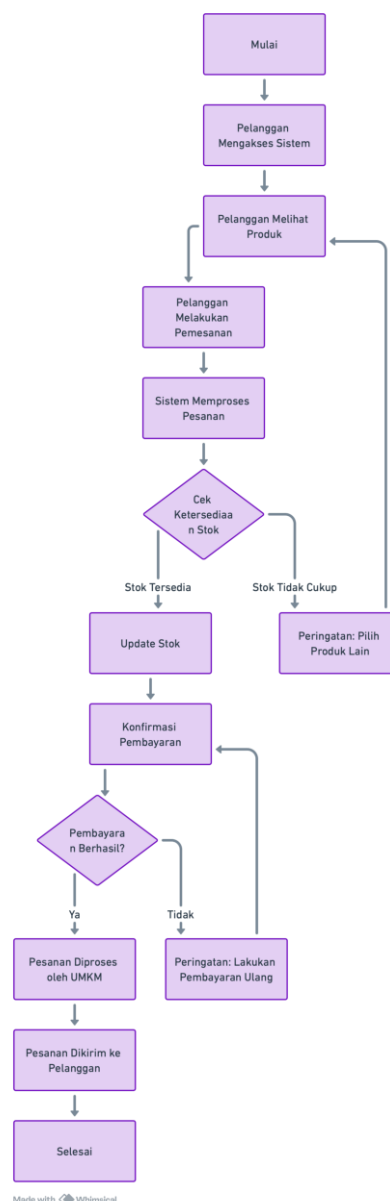
3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) untuk mengembangkan sistem *E-Business* berbasis web yang diperuntukkan bagi UMKM briket arang batok kelapa di Bantul. Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model **Waterfall**, yang terdiri dari beberapa tahap berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan evaluasi.

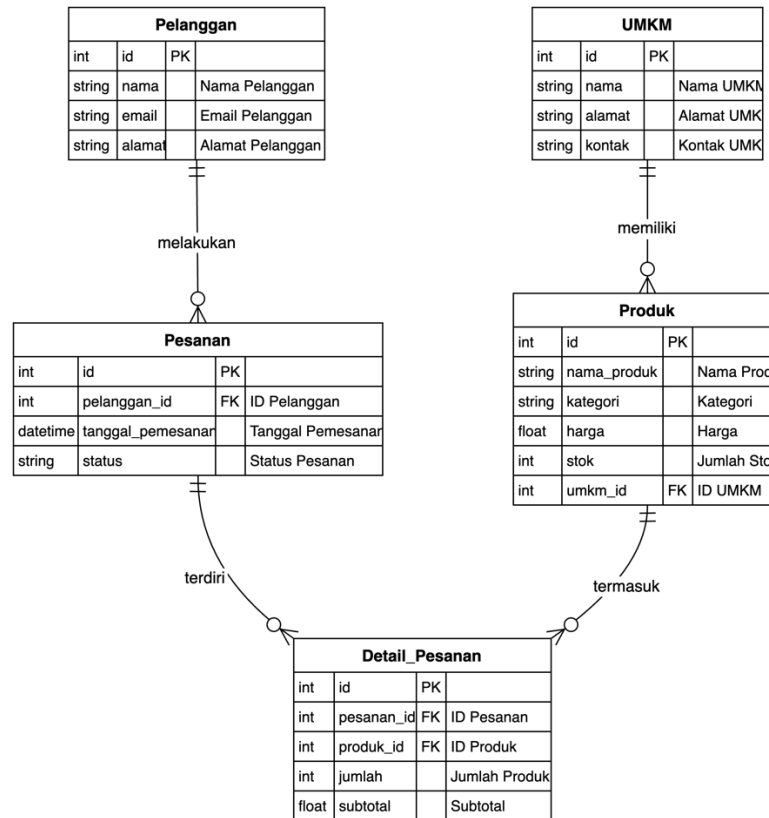
3.1 Tahapan Penelitian

1. Studi Pendahuluan dan Identifikasi Masalah
 - a. Melakukan observasi terhadap UMKM briket arang batok kelapa di Bantul untuk memahami permasalahan yang dihadapi dalam pemasaran, manajemen stok, dan transaksi bisnis.
 - b. Wawancara dengan pelaku UMKM dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan sistem yang sesuai dengan kondisi bisnis mereka.
 - c. Studi literatur dilakukan untuk mengkaji teori terkait *E-Business*, analisis SWOT, PIECES, dan PESTEL guna menentukan faktor yang mempengaruhi pengembangan sistem.
2. Analisis Kebutuhan Sistem (*Requirement Analysis*)
 - a. Menentukan fitur utama sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan UMKM.

- b. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan **SWOT**, **PIECES**, dan **PESTEL** untuk memahami aspek strategis, sistem informasi, serta faktor eksternal yang mempengaruhi implementasi *E-Business*.
3. Perancangan Sistem (*System Design*)
 - a. Menggunakan metode **Unified Modeling Language (UML)** untuk mendokumentasikan struktur dan alur kerja sistem.
 - b. Diagram yang digunakan dalam tahap ini meliputi:
 - Diagram Alur Proses (*Flowchart*) untuk mendeskripsikan langkah-langkah utama dalam transaksi dan manajemen stok.
 - Diagram Entity-Relationship (ER) untuk memodelkan struktur basis data.
 - Diagram Use Case untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (UMKM dan pelanggan) dengan sistem.

Gambar 1. Diagram Alur Proses (*Flowchart*)

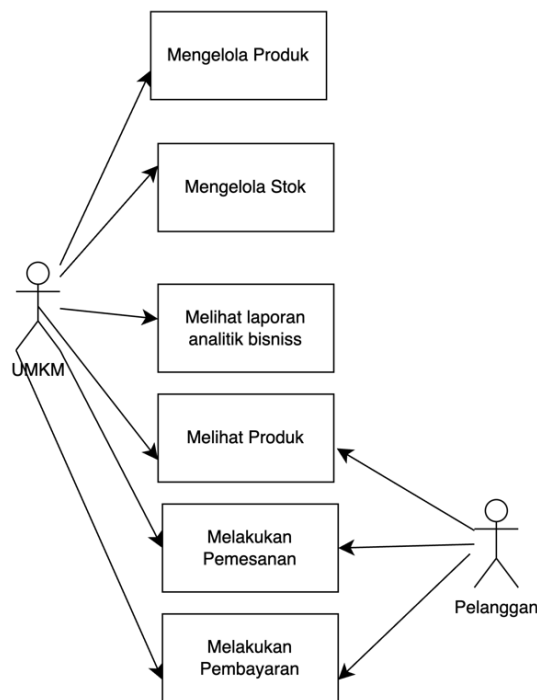
Pada Gambar 1. *Flowchart* ini menggambarkan alur pemesanan dalam sistem *E-Business* UMKM. Pelanggan mengakses sistem, melihat produk, dan melakukan pemesanan. Sistem kemudian memeriksa ketersediaan stok, jika tersedia pesanan dilanjutkan ke tahap pembayaran, jika tidak, pelanggan diminta memilih produk lain. Setelah pembayaran diverifikasi, pesanan diproses dan dikirim ke pelanggan. Jika pembayaran gagal, pelanggan harus melakukan pembayaran ulang. Sistem ini meningkatkan efisiensi UMKM dan memastikan pengalaman belanja yang lebih lancar.



Gambar 2. Diagram *Entity-Relationship* (ER)

Diagram *Entity-Relationship* (ER) ini menggambarkan struktur basis data sistem *E-Business* UMKM. Pelanggan dapat melakukan pesanan, yang terdiri dari beberapa detail pesanan. Produk dikelola oleh UMKM, dan setiap produk memiliki atribut seperti nama, kategori, harga, dan stok. Pesanan mencatat informasi pelanggan, tanggal pemesanan, dan status pesanan. Detail Pesanan menghubungkan pesanan dengan produk serta mencatat jumlah dan subtotal. Relasi antar entitas memastikan integritas data dalam sistem.

Pada Gambar 3. Diagram *Use Case* ini menggambarkan interaksi antara aktor UMKM dan Pelanggan dengan sistem *E-Business*. UMKM dapat mengelola produk, stok, serta melihat laporan analitik bisnis untuk evaluasi kinerja. Pelanggan dapat melihat produk, melakukan pemesanan, dan menyelesaikan pembayaran. Diagram ini menunjukkan peran utama pengguna dan fungsionalitas yang tersedia dalam sistem, membantu mengoptimalkan operasional UMKM dan meningkatkan pengalaman belanja pelanggan.



Gambar 3. Diagram Usecase

4. Pengembangan Sistem (*System Development*)
 - a. Implementasi sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman dan framework yang sesuai.
 - b. Sistem dikembangkan dengan fitur utama seperti manajemen produk dan stok, pemesanan dan pembayaran online, serta analitik bisnis untuk mendukung pengambilan keputusan UMKM.
5. Pengujian Sistem (*System Testing*)
 - a. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang.
 - b. Uji coba sistem dilakukan dengan melibatkan pemilik UMKM untuk mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna.
6. Implementasi dan Evaluasi
 - a. Sistem diuji dalam lingkungan bisnis UMKM untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pemasaran.
 - b. Jika ditemukan kendala dalam penggunaan sistem, maka dilakukan perbaikan agar sistem dapat berjalan optimal.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder:

- a. Data Primer: Diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik UMKM serta hasil uji coba sistem.
- b. Data Sekunder: Berasal dari laporan industri, publikasi ilmiah, serta referensi dari sumber terpercaya mengenai *E-Business* dan UMKM di Indonesia.

3.3 Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan metode sistematis yang digunakan untuk mengevaluasi faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi keberlanjutan serta daya saing suatu bisnis atau organisasi. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekuatan (Strengths) dan peluang (Opportunities) yang dapat dimanfaatkan secara optimal, sekaligus meminimalkan kelemahan (Weaknesses) serta mengantisipasi ancaman (Threats) yang berpotensi menghambat perkembangan bisnis.

Dalam konteks penelitian ini, analisis SWOT diterapkan untuk memahami posisi strategis UMKM briket arang batok kelapa di Bantul dalam menghadapi dinamika pasar, baik secara lokal maupun internasional. Dengan menggunakan analisis ini, strategi yang tepat dapat dirumuskan untuk meningkatkan daya saing UMKM, mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam operasional bisnis, serta memperluas jangkauan pemasaran melalui E-Business. Secara umum, SWOT dapat divisualisasikan dalam bentuk matriks berikut:

Tabel 1. Matriks Analisis SWOT

Faktor	Internal	Eksternal
Strengths (Kekuatan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber daya lokal melimpah. 2. Produk lebih ramah lingkungan. 3. Proses produksi sederhana dengan biaya rendah. 	Opportunities (Peluang) <ol style="list-style-type: none"> 1. Permintaan tinggi di pasar internasional. 2. Penerapan E-Business dapat memperluas pasar. 3. Kemitraan dengan distributor besar.
Weaknesses (Kelemahan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapasitas produksi terbatas. 2. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pemasaran. 3. Manajemen stok masih manual. 	Threats (Ancaman) <ol style="list-style-type: none"> 1. Persaingan dengan produsen besar. 2. Fluktuasi harga bahan baku. 3. Ketergantungan pada pasar ekspor tertentu.

Dengan pendekatan yang lebih komprehensif ini, analisis SWOT tidak hanya menjadi alat identifikasi faktor strategis, tetapi juga sebagai dasar dalam merancang solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan daya saing UMKM briket arang batok kelapa di Bantul.

3.4 Analisis PIECES

Analisis PIECES (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service) diterapkan untuk mengevaluasi kinerja dan kebutuhan operasional UMKM briket arang batok kelapa dalam pengembangan E-Business. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi isu-isu yang berhubungan dengan kinerja operasional, efisiensi proses, pengelolaan informasi, kontrol proses bisnis, dan kualitas layanan pelanggan. Hasil analisis PIECES menjadi dasar dalam merancang solusi E-Business yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan aspek-aspek tersebut di UMKM.

3.5 Analisis PESTEL

Analisis PESTEL (Political, Economic, Social, Technological, Environmental, Legal) diterapkan untuk mengkaji faktor-faktor eksternal yang berpengaruh terhadap pengembangan E-Business di UMKM briket arang batok kelapa. Pendekatan ini membantu mengidentifikasi dampak elemen-elemen politik, ekonomi, sosial, teknologi, lingkungan, dan hukum terhadap kinerja serta pertumbuhan UMKM. Dengan memahami bagaimana faktor-faktor ini memengaruhi usaha, penelitian dapat memberikan rekomendasi yang lebih terarah dalam merancang sistem E-Business yang relevan, selaras dengan kondisi pasar, dan sesuai regulasi yang berlaku.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengembangan E-Business pada industri rumahan briket arang batok kelapa di Bantul. Metode analisis yang digunakan mencakup SWOT, PIECES, dan PESTEL untuk merancang solusi berbasis teknologi informasi.

4.1 Analisis SWOT

Analisis SWOT dilakukan untuk memahami faktor internal (kekuatan dan kelemahan) serta faktor eksternal (peluang dan ancaman) yang memengaruhi UMKM. Matriks SWOT berikut merangkum hasil analisis:

Tabel 2. Analisis SWOT (S-O)

Faktor Internal (<i>Strengths</i>)	Faktor Eksternal (<i>Opportunities</i>)	Strategi S-O
1. Sumber daya lokal batok kelapa melimpah yang mudah diakses.	1. Potensi besar di pasar internasional untuk bahan bakar ramah lingkungan.	Memanfaatkan bahan baku melimpah untuk meningkatkan produksi sesuai kebutuhan pasar ekspor.
2. Produk lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar lain.	2. Penerapan e-business memungkinkan perluasan pasar melalui platform e-commerce dan digital marketing.	Memasarkan produk ramah lingkungan melalui e-commerce untuk menarik konsumen internasional yang peduli lingkungan.
3. Proses produksi sederhana dan biaya rendah, sehingga harga kompetitif.	3. Peluang menjalin kemitraan dengan distributor besar untuk memperluas jaringan distribusi.	Mengembangkan kerja sama dengan distributor besar untuk meningkatkan distribusi produk ke pasar global.
4. Permintaan briket arang batok kelapa yang terus meningkat di pasar internasional.		Menyediakan varian produk untuk memenuhi kebutuhan pasar internasional yang terus berkembang.

Tabel 3. Analisis SWOT (S-T)

Faktor Internal (<i>Strengths</i>)	Faktor Eksternal (<i>Threats</i>)	Strategi S-T
1. Sumber daya lokal batok kelapa melimpah yang mudah diakses.	1. Persaingan dari produsen besar dengan kapasitas produksi yang lebih tinggi.	Memanfaatkan biaya produksi rendah untuk bersaing dengan produsen besar.
2. Produk lebih ramah lingkungan dibandingkan bahan bakar lain.	2. Fluktuasi harga bahan baku batok kelapa dapat memengaruhi biaya produksi.	Menggunakan keunggulan ramah lingkungan sebagai nilai jual utama untuk menarik konsumen yang peduli terhadap keberlanjutan.

Faktor Internal (<i>Strengths</i>)	Faktor Eksternal (<i>Threats</i>)	Strategi S-T
3. Proses produksi sederhana dan biaya rendah, sehingga harga kompetitif.	3. Ketergantungan pada pasar ekspor tertentu yang rentan terhadap perubahan tren pasar.	Mengembangkan inovasi produk seperti briket kemasan khusus untuk menarik segmen pasar baru.
4. Permintaan briket arang batok kelapa yang terus meningkat di pasar internasional.		Mengintegrasikan teknologi informasi untuk efisiensi operasional guna menghadapi persaingan global.

Tabel 4. Analisis SWOT (W-O)

Faktor Internal (<i>Weaknesses</i>)	Faktor Eksternal (<i>Opportunities</i>)	Strategi W-O
1. Kapasitas produksi terbatas, sulit memenuhi permintaan pasar besar tanpa investasi lebih.	1. Potensi besar di pasar internasional untuk bahan bakar ramah lingkungan.	Berinvestasi dalam teknologi produksi modern untuk meningkatkan kapasitas produksi guna memenuhi permintaan internasional.
2. Tanpa platform digital, pemasaran hanya terbatas pada pasar lokal.	2. Penerapan e-business memungkinkan perluasan pasar melalui platform e-commerce dan digital marketing.	Membangun platform e-commerce untuk menjangkau konsumen di luar Bantul bahkan hingga pasar internasional.
3. Keahlian dalam manajemen digital dan pemasaran online masih kurang.	3. Peluang menjalin kemitraan dengan distributor besar untuk memperluas jaringan distribusi.	Memberikan pelatihan kepada pelaku UMKM untuk meningkatkan kompetensi dalam pemasaran digital dan manajemen stok berbasis teknologi.
4. Sistem operasional belum terotomatisasi, menyebabkan ketidakefisienan dalam manajemen stok dan pengiriman.		Mengadopsi sistem manajemen stok otomatis untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Tabel 5. Analisis SWOT (W-T)

Faktor Internal (<i>Weaknesses</i>)	Faktor Eksternal (<i>Threats</i>)	Strategi W-T
1. Kapasitas produksi terbatas, sulit memenuhi permintaan pasar besar tanpa investasi lebih.	1. Persaingan dari produsen besar dengan kapasitas produksi yang lebih tinggi.	Fokus pada peningkatan kapasitas produksi dengan mengadopsi peralatan modern dan menjaga hubungan dengan pemasok lokal untuk ketersediaan bahan baku.
2. Tanpa platform digital, pemasaran hanya terbatas pada pasar lokal.	2. Fluktuasi harga bahan baku batok kelapa dapat memengaruhi biaya produksi.	Menggunakan strategi pemasaran digital untuk memperluas pasar dan mengurangi ketergantungan pada metode pemasaran konvensional.

3. Keahlian dalam manajemen digital dan pemasaran online masih kurang.	3. Ketergantungan pada pasar ekspor tertentu yang rentan terhadap perubahan tren pasar.	Menyusun strategi mitigasi risiko terhadap fluktuasi harga bahan baku dan diversifikasi pasar untuk mengurangi ketergantungan pada satu wilayah ekspor tertentu.
4. Sistem operasional belum terotomatisasi, menyebabkan ketidakefisienan dalam manajemen stok dan pengiriman.		Meningkatkan efisiensi operasional melalui adopsi teknologi berbasis web untuk mengelola stok dan pengiriman.

4.2 Analisis PEST/PESTEL

Analisis PESTEL digunakan untuk menganalisis faktor eksternal yang memengaruhi pengembangan E-Business pada UMKM briket arang batok kelapa di Bantul. Analisis ini mencakup enam aspek: politik, ekonomi, sosial, teknologi, lingkungan, dan legalitas. Faktor-faktor ini memberikan wawasan mendalam tentang kondisi eksternal yang harus dipertimbangkan dalam merancang dan mengimplementasikan sistem E-Business.

Faktor politik, seperti dukungan pemerintah terhadap digitalisasi UMKM, menciptakan peluang besar untuk memperluas pasar dan meningkatkan daya saing. Dari sisi ekonomi, meningkatnya permintaan global terhadap energi terbarukan menjadi potensi utama, meskipun fluktuasi nilai tukar dapat menjadi kendala. Faktor sosial menunjukkan bahwa tren keberlanjutan semakin diminati, baik di pasar domestik maupun internasional.

Perkembangan teknologi informasi mempermudah implementasi E-Business, sementara inovasi dalam produksi dapat meningkatkan efisiensi. Dari sisi lingkungan, penggunaan limbah kelapa sebagai bahan baku mendukung keberlanjutan. Namun, faktor legal, seperti aturan ekspor dan perlindungan konsumen, memerlukan perhatian khusus agar bisnis dapat berjalan sesuai regulasi. Berikut adalah hasil analisis PESTEL dalam bentuk tabel:

Tabel 6. Analisis PESTEL

Kategori	Faktor	Dampak
Politik	- Dukungan kebijakan digitalisasi UMKM melalui PP No. 7 Tahun 2021.	Membuka peluang pengembangan E-Business untuk UMKM, mempermudah akses pasar digital.
	- Regulasi ekspor produk ramah lingkungan.	Mendukung kelancaran distribusi produk ke pasar internasional.
Ekonomi	- Permintaan global terhadap produk ramah lingkungan semakin meningkat.	Memberikan peluang ekspansi ke pasar internasional.
	- Fluktuasi nilai tukar mata uang.	Dapat memengaruhi profitabilitas ekspor dan biaya produksi.
Sosial	- Kesadaran konsumen terhadap produk yang ramah lingkungan terus bertumbuh.	Memperluas pasar, terutama di negara-negara yang peduli keberlanjutan.
	- Adopsi teknologi digital oleh masyarakat lokal semakin meningkat.	Meningkatkan potensi penjualan melalui e-commerce.

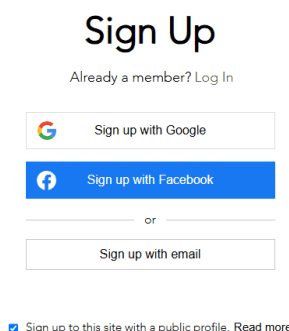
Kategori	Faktor	Dampak
Teknologi	-Perkembangan teknologi informasi yang mendukung implementasi E-Business.	Mempermudah pengelolaan stok, pemasaran digital, dan transaksi berbasis web.
	- Inovasi dalam proses produksi briket arang.	Meningkatkan efisiensi dan kualitas produk, menjadikan produk lebih kompetitif.
Lingkungan	- Penggunaan limbah kelapa sebagai bahan baku mendukung pengelolaan lingkungan.	Mengurangi limbah organik dan mendukung keberlanjutan lingkungan.
	- Tren global terhadap produk ramah lingkungan.	Membuka peluang ekspor ke pasar internasional yang fokus pada keberlanjutan.
Legalitas	- Peraturan terkait perlindungan konsumen dalam transaksi digital.	Menjamin kepercayaan pelanggan terhadap sistem E-Business.
	- Regulasi lingkungan yang ketat di pasar internasional.	Memerlukan kepatuhan tinggi agar produk dapat diterima di pasar global.

4.3 Jenis Perancangan E-Business pada UMKM Briket Arang Batok Kelapa

Berdasarkan hasil analisis SWOT, PIECES, dan PESTEL pada penelitian ini, jenis perancangan E-Business yang diusulkan untuk UMKM briket arang batok kelapa di Bantul adalah pembuatan platform berbasis web. Platform ini dirancang untuk mendukung aktivitas operasional, pemasaran, dan penjualan produk secara lebih modern dan efisien.

4.4 Hasil Perancangan E-Business pada UMKM Briket Arang Batok Kelapa

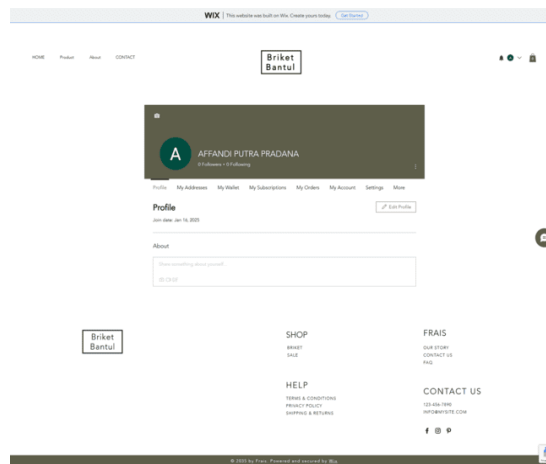
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah website E-Business yang sepenuhnya berfungsi, dirancang untuk mendukung kebutuhan UMKM briket arang batok kelapa di Bantul. Website ini mengintegrasikan berbagai fitur utama yang mendukung pengelolaan bisnis, pemasaran, dan transaksi secara digital.



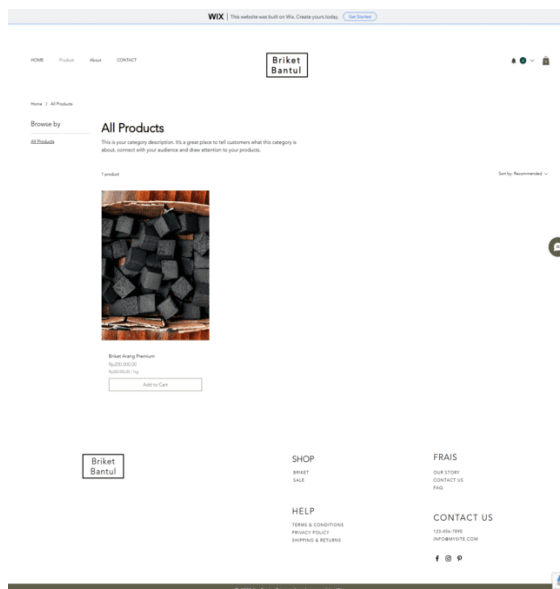
Gambar 4. Halaman Login

Pada Gambar 4, Halaman login berfungsi sebagai gerbang masuk pengguna ke sistem E-Business. Pengguna dapat memasukkan kredensial seperti nama pengguna dan kata sandi untuk mengakses fitur yang sesuai dengan hak akses mereka. Halaman pada Gambar 5. menampilkan

informasi profil pengguna, seperti nama, email, dan riwayat aktivitas. Fitur ini membantu pengguna memverifikasi informasi pribadi mereka dan memperbarui data jika diperlukan.

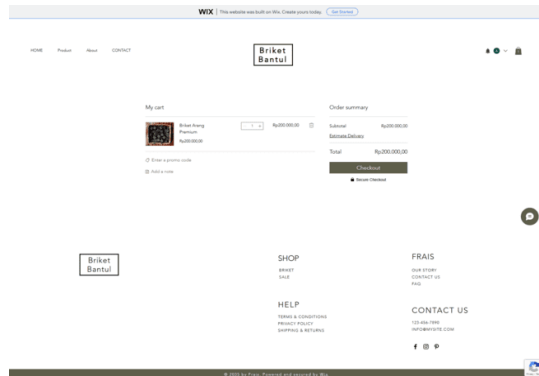


Gambar 5. Halaman Profil

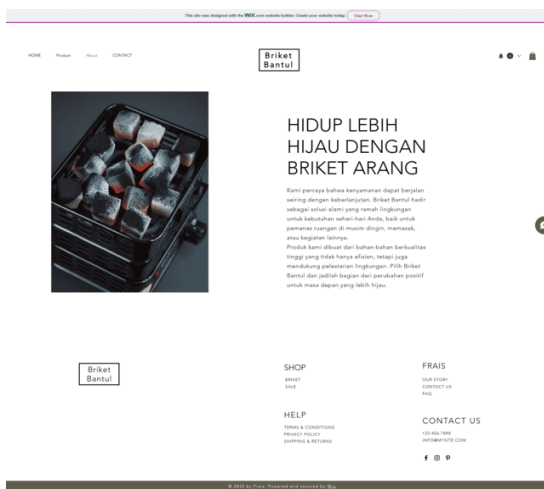


Gambar 6. Halaman Produk

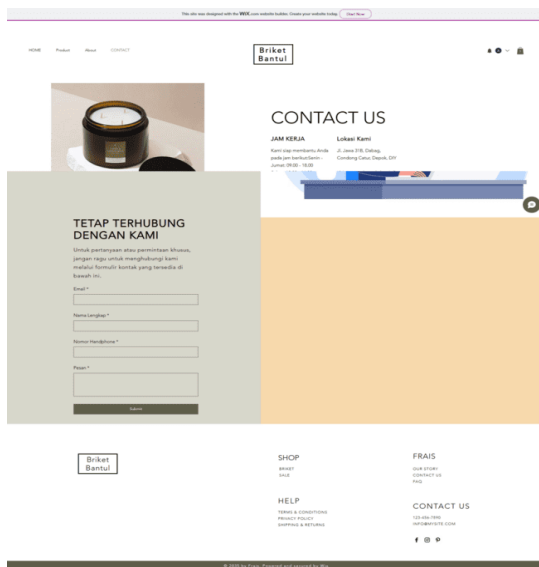
Pada Gambar 6. Halaman ini menyediakan daftar produk briket arang batok kelapa yang tersedia. Setiap produk dilengkapi dengan gambar, deskripsi, harga, dan stok yang memudahkan pelanggan memilih produk yang diinginkan. Dan pada Gambar 7. Halaman keranjang memungkinkan pengguna untuk melihat produk yang telah dipilih untuk pembelian. Fitur ini mencakup total harga dan opsi untuk menambahkan atau menghapus item sebelum melanjutkan ke pembayaran. Pada Gambar 8, Halaman ini memberikan informasi tentang UMKM, termasuk sejarah perusahaan, misi, visi, dan tujuan. Hal ini penting untuk membangun kepercayaan pelanggan terhadap bisnis. Pada Gambar 9, Halaman ini menyediakan informasi kontak, seperti nomor telepon, email, dan alamat fisik UMKM. Formulir kontak juga disertakan untuk mempermudah komunikasi langsung dengan pelanggan.



Gambar 7. Halaman Keranjang

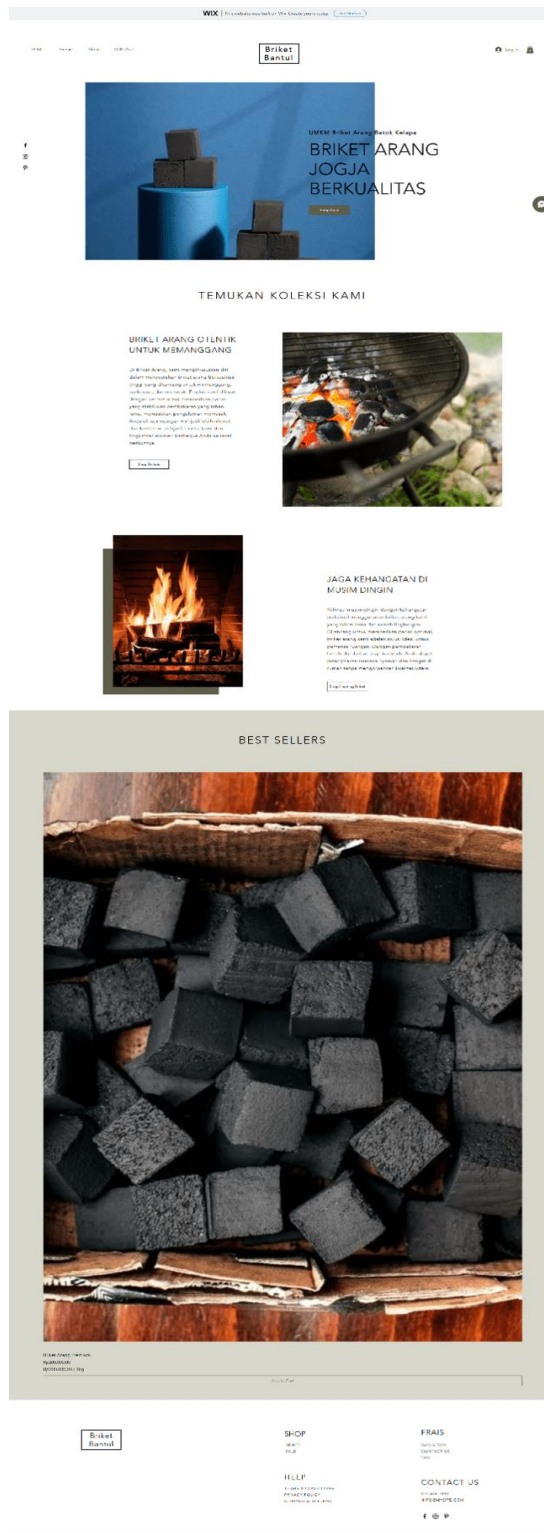


Gambar 8. Halaman About



Gambar 9. Halaman About

Gambar 10 merupakan Halaman utama yang menyambut pengunjung. Halaman ini biasanya menampilkan promosi, produk unggulan, dan informasi terbaru tentang UMKM.



Gambar 10. Halaman Depan Beranda

Tabel 7. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Pengujian	Hasil
1	Manajemen Produk & Stok	UMKM menambah, mengedit, dan menghapus produk serta memperbarui stok.	Berfungsi dengan baik.
2	Melihat Produk	Pelanggan mengakses daftar produk dan melihat detailnya.	Tampilan produk sesuai data.
3	Melakukan Pemesanan	Pelanggan memilih produk, menambah ke keranjang, dan checkout.	Pesanan berhasil diproses.
4	Pembayaran Online	Pelanggan melakukan pembayaran melalui metode yang tersedia.	Transaksi berhasil diverifikasi.
5	Laporan Analitik Bisnis	UMKM mengakses laporan penjualan dan analitik bisnis.	Data laporan tampil akurat.

Pada Tabel 7. hasil pengujian, seluruh fitur sistem *E-Business* berfungsi dengan baik tanpa error, memastikan kesiapan sistem untuk digunakan oleh UMKM dalam mengoptimalkan operasional dan pemasaran produk mereka.

5 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan E-Business pada UMKM briket arang batok kelapa di Bantul, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem berbasis web telah berhasil menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan operasional, khususnya dalam alur penjualan, pengelolaan stok, dan pengembangan pasar yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Website E-Business yang dirancang menggunakan analisis SWOT, PIECES, dan PESTEL ini disesuaikan dengan kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh UMKM. Sistem ini mendukung proses bisnis dengan efisiensi yang lebih tinggi serta jangkauan pasar yang lebih luas, baik lokal maupun internasional.

Melalui implementasi website ini, UMKM dapat memanfaatkan fitur seperti manajemen akun pelanggan, transaksi online, dan dukungan pelanggan untuk meningkatkan komunikasi antara pelaku UMKM dan konsumen. Pendekatan ini memberikan peluang signifikan bagi UMKM untuk bersaing di pasar global, terutama dengan mengedepankan produk ramah lingkungan yang saat ini diminati. Selain itu, sistem ini membantu UMKM mengatasi berbagai tantangan, seperti fluktuasi pasar dan persaingan dengan produsen besar.

Ke depan, pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan fitur-fitur yang ada, seperti integrasi dengan marketplace global, optimasi mesin pencari (SEO), serta pengembangan aplikasi mobile agar dapat menjangkau lebih banyak pelanggan dan meningkatkan loyalitas konsumen. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan E-Business di sektor UMKM lainnya, sehingga mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dan mempersiapkan UMKM menghadapi tantangan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Albalkhi, A. N., & Komalasari, R. (2024). Sistem Informasi Penjualan (E-Commerce) UMKM DANISA Collection. *SisInfo*, 6(1).
- Dewi, I. S. (2020). PERANCANGAN E-BUSSINES PADA USAHATANI RAKYAT BERWAWASAN KERAJINAN LIMBAH AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) GARUT JAWA BARAT. *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas*, 13(1). <https://doi.org/10.33005/sibc.v13i1.1721>
- Dr. Khusna Widhyahrini, S. Pd., M. Si. (2020). *PENGEMBANGAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA SEDERHANA UNTUK PEMBUATAN BRIKET KOMPOSIT DARI LIMBAH ORGANIK* (S. Si., M. Si. Dr. Peni Susapti, Ed.). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Salatiga.

- Esthiningtyas, G., & Prasetyaningrum, P. T. (2020). Penerapan Algoritma C4. 5 Untuk Menentukan Persediaan Obat (Studi Kasus Di RS Bethesda Yogyakarta). *Journal Of Information System And Artificial Intelligence*, 1(1), 25–33.
- Fauzan, N., Manurung, S. K., Saputra, F. P., & Prasetyaningrum, P. T. (2024). Analisis dan Perancangan Website E-Business Undangan Pernikahan Digital. *Journal Of Information System And Artificial Intelligence*, 5(1), 238–247.
- Lewoema, S. L. Z., Larasaty, R., & Prasetyaningrum, P. T. (2024). Implementasi Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Website Pada Satu Potret Fotografi. *Journal Of Information System And Artificial Intelligence*, 4(2), 137–143.
- Lewoema, S. L. Z., Prayuda, A., Riski, M. A., & Prasetyaningrum, T. (2023). PERANCANGAN WEBSITE E-BUSINESS DENGAN METODE ANALISIS SWOT DAN PEST DI KEDAI S'AJIAN NDESO. In *Journal of Computer Science and Technology JCS-TECH* (Vol. 3, Issue 1).
- Mukti, A., Yuliyanto, P., & Prasetyaningrum, P. T. (2023). Perancangan E-Business pada UMKM DJADIBATIK. *Journal of Computer Science and Technology (JCS-TECH)*, 3(1), 9–16.
- Peppard, J., & Ward, J. (2004). Beyond strategic information systems: towards an IS capability. *The Journal of Strategic Information Systems*, 13(2), 167–194.
- Prasetyaningrum, P. T., Wicaksono, A. R., & Nurrofiq, H. (2023). Transformasi Pelayanan Pelanggan: Implementasi E-Crm Pada Bisnis Teh Nusantara Berbasis Website. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 14(4), 368–376.
- Puja, P. W. N., Sya'bani, K. S. S., & Prasetyaningrum, P. T. (2023). Sistem E-Pelayanan Pengajuan Surat dan Pengaduan Masyarakat pada Kelurahan Caturtunggal. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 190–196.
- Rosyada, M., & Wigiawati, A. (2020). Strategi survival UMKM Batik Tulis Pekalongan di tengah pandemi COVID-19 (studi kasus pada “Batik Pesisir” Pekalongan). *Jurnal Bisnis Dan Kajian Strategi Manajemen*, 4(2).
- Taqwa, P., Jean, D., Sihombing, C., Bata, J., Informasi, S., Mercubuana, U., Informatika, M. T., Atma, U., Yogyakarta, J., Pariwisata, S. B., & Utara, P. S. (2015). Model Social CRM Sebagai Strategi Bisnis Pariwisata Provinsi Sumatera Utara. *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)*, 2015(November), 245–251.
- Ubaidillah, M. (2020). Menjaga keberlangsungan UMKM pada masa wabah Covid-19. *Inventory : Jurnal Akuntansi*, 4(1), 14–21.