



## Analisis Kinerja UMKM Pabrik Tahu Macanan Menggunakan *Balanced Scorecard*

Tesa Br Simbolon<sup>1\*</sup>, Nadia Mayluna<sup>2</sup>, Asy Syifa Aisyah Huril Ain Wibowo<sup>3</sup>,  
Mohamad Narandika<sup>4</sup>, Septi Yulia Ratih<sup>5</sup>, Nafisah Indah Pramisti<sup>6</sup>,  
Niken Dwi Rahmawati<sup>7</sup>, Adwitia Dian Savitri<sup>8</sup>, Desi Ariyani<sup>9</sup>

<sup>1-9</sup>Program Studi Akuntansi, Universitas Tidar Magelang, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [tesasimbolon3@gmail.com](mailto:tesasimbolon3@gmail.com)

**Abstract.** *The rapid advancement of information technology has encouraged business actors to adopt digital transformation; this situation is also experienced by Pabrik Tahu Macanan, a small scale tofu factory in Magelang that still relies on manual systems in operation. This study aims to analyze the implementation of management information systems in supporting digital transformation and risk management at Pabrik Tahu Macanan; a descriptive qualitative approach was applied, using interviews, observations, and documentation as data collection methods. The findings reveal that digital information systems have the potential to improve efficiency, recording accuracy, and internal control; however, their implementation remains limited due to human resource constraints and low adaptability to new technologies. The research also found that simple risk management practices such as regular machine maintenance and manual bookkeeping remain effective in maintaining business stability. The implication of this study indicates that a gradual implementation of digital based information systems, supported by training and supervision, can serve as a strategic step to enhance competitiveness, operational efficiency, and sustainability for traditional SMEs like Pabrik Tahu Macanan.*

**Keywords:** *Digital Transformation; Management Information Systems; Operational Efficiency; Risk Management; SMEs.*

**Abstrak.** Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong pelaku usaha untuk melakukan transformasi digital; hal ini juga dialami oleh Pabrik Tahu Macanan sebagai salah satu UMKM di Magelang yang masih menggunakan sistem manual dalam operasionalnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan sistem informasi manajemen dalam mendukung transformasi digital dan penerapan manajemen risiko di Pabrik Tahu Macanan; pendekatan penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi digital berpotensi meningkatkan efisiensi, akurasi pencatatan, dan pengendalian internal; namun implementasinya masih terkendala oleh keterbatasan sumber daya manusia dan kemampuan adaptasi terhadap teknologi baru. Temuan juga mengungkapkan bahwa strategi manajemen risiko sederhana seperti perawatan mesin rutin dan pencatatan keuangan manual masih cukup efektif dalam menjaga stabilitas usaha. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis digital secara bertahap, disertai pelatihan dan pendampingan, dapat menjadi solusi strategi untuk meningkatkan daya saing, efisiensi operasional, dan keberlanjutan bisnis bagi UMKM tradisional seperti Pabrik Tahu Macanan.

**Kata kunci:** Efisiensi Operasional; Manajemen Risiko; Sistem Informasi Manajemen; Transformasi Digital; UMKM.

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat di era digital mendorong setiap organisasi, termasuk usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), untuk melakukan transformasi digital agar dapat bersaing dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan bisnis. Transformasi digital tidak hanya berarti penggunaan perangkat teknologi modern, tetapi juga melibatkan perubahan menyeluruh terhadap cara organisasi menjalankan aktivitas operasional, mengelola sumber daya memberikan layanan kepada pelanggan, serta membuat keputusan manajerial (Laudon & Laudon, 2020). Dalam konteks tersebut, Sistem Informasi manajemen

(SIM) memiliki peranan penting sebagai fondasi utama yang membantu organisasi mengelola data secara terintegrasi, mempercepat aliran informasi, serta meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan (O'Brien & Marakas, 2019).

Pabrik tahu macanan sebagai salah satu UMKM di wilayah Magelang merupakan contoh usaha tradisional yang menghadapi tantangan untuk menyesuaikan diri dengan perkembangan digital. Selama ini, sebagian kegiatan produksi, pencatatan keuangan, serta proses distribusi masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut sering menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan informasi, ketidaktepatan data keuangan, dan kurangnya efisiensi dalam operasional. Melalui penerapan sistem informasi terintegrasi sebagai bagian dari transformasi digital, Pabrik tahu macanan dapat meningkatkan efektivitas proses bisnis, memperkuat kontrol internal, serta mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan maupun pelaporan.

Namun, proses digitalisasi juga membawa tantangan baru berupa risiko yang perlu dikelola dengan baik. Risiko-risiko tersebut dapat muncul dari aspek operasional, keamanan data, hingga keberlanjutan sistem yang digunakan. Oleh karena itu, penerapan manajemen risiko menjadi hal yang sangat penting agar setiap potensi ancaman dapat diidentifikasi, dianalisis, dan diminimalkan. Dengan adanya manajemen risiko yang efektif, transformasi digital dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan (Chaidir, Ruslaini, & Irawan, 2025).

Dengan demikian, penerapan sistem informasi manajemen pada pabrik tahu macanan tidak hanya menjadi sarana modernisasi proses bisnis, tetapi juga berfungsi sebagai strategi pengelolaan risiko yang mendukung keberlangsungan usaha. Transformasi digital yang didukung oleh manajemen risiko yang baik diharapkan mampu meningkatkan daya saing, efisiensi, serta kualitas tata kelola pabrik tahu macanan di tengah tantangan era industri digital saat ini.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Transformasi Digital pada UMKM**

Transformasi digital merupakan proses pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan daya saing usaha. Pada UMKM, digitalisasi tidak hanya sebatas penggunaan perangkat teknologi, tetapi juga perubahan pola kerja secara menyeluruh, mulai dari pencatatan, produksi, hingga pengambilan keputusan berbasis data (Laudon & Laudon, 2023).

Dalam industri pangan seperti pabrik tahu, penerapan digitalisasi dapat dilakukan melalui sistem pencatatan persediaan berbasis aplikasi, penggunaan software akuntansi, kasir digital, serta pemanfaatan media sosial untuk pemasaran. Transformasi digital terbukti dapat mempercepat proses kerja, mengurangi kesalahan manual, dan memperluas jangkauan pemasaran kepada konsumen (Salam & Imilda, 2023). Keberhasilan digitalisasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia dan kemampuan UMKM dalam mengoperasikan sistem informasi secara optimal.

### **Manajemen Risiko dalam Digitalisasi UMKM**

Digitalisasi proses bisnis membawa peluang besar bagi UMKM, namun juga menghadirkan berbagai risiko baru. Risiko yang umum muncul meliputi kesalahan input data, gangguan sistem, rendahnya kompetensi digital tenaga kerja, serta kerentanan keamanan informasi seperti kebocoran data atau serangan siber (Sari & Pratama, 2022).

Dalam konteks tersebut, manajemen risiko memiliki peran penting untuk memastikan proses digitalisasi berjalan aman dan berkelanjutan. Menurut COSO (2017), manajemen risiko meliputi proses identifikasi, analisis, evaluasi, serta penerapan langkah pengendalian yang bertujuan meminimalkan dampak negatif terhadap operasional bisnis. Pada usaha seperti pabrik tahu, manajemen risiko dapat diterapkan melalui pelatihan penggunaan teknologi bagi karyawan, penerapan keamanan data, evaluasi sistem secara berkala, serta penyusunan SOP berbasis digital untuk menjaga konsistensi operasional.

### **Penelitian Terdahulu**

Penelitian sebelumnya secara konsisten menunjukkan bahwa digitalisasi berpengaruh positif terhadap efisiensi dan produktivitas UMKM. Salam dan Imilda (2024) menemukan bahwa digitalisasi proses bisnis dapat meningkatkan daya saing dan efektivitas operasional, meskipun keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia dan integrasi sistem informasi.

Penelitian oleh Susyanti dan Mustajibullah (2025) menunjukkan bahwa penerapan sistem digital juga menimbulkan risiko seperti kesalahan input data, rendahnya kompetensi digital, dan isu keamanan informasi. Hal ini menegaskan perlunya penerapan manajemen risiko digital dalam operasional UMKM.

Sementara itu, Jikrillah et al. (2021) mengungkapkan bahwa risiko digital dapat muncul dari aspek keuangan, terutama terkait keamanan transaksi dan pengelolaan kas. Karena itu, edukasi dan manajemen risiko keuangan menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan usaha.

Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa meskipun digitalisasi memberikan banyak manfaat bagi UMKM, aspek manajemen risiko menjadi komponen krusial dalam memastikan digitalisasi berjalan efektif dan tidak menimbulkan kerugian.

### **Kerangka Berpikir**

Berdasarkan teori dan penelitian terdahulu, dapat dipahami bahwa transformasi digital menjadi strategi penting untuk meningkatkan efisiensi operasional pabrik tahu, terutama dalam proses pencatatan, produksi, dan pemasaran. Namun, implementasi teknologi digital juga menghadirkan berbagai risiko yang dapat mengganggu operasional apabila tidak dikelola dengan baik.

Karena itu, transformasi digital dan manajemen risiko merupakan dua aspek yang saling terkait dan tidak dapat dipisahkan. Transformasi digital memberikan kemajuan dan efisiensi, sementara manajemen risiko memastikan bahwa proses digital berjalan aman, terukur, dan berkelanjutan.

Penelitian ini didasarkan pada pemikiran bahwa keberhasilan digitalisasi di Pabrik Tahu Macanan ditentukan oleh sejauh mana teknologi digital diterapkan dalam proses operasional serta bagaimana manajemen risiko diimplementasikan untuk mengantisipasi potensi masalah. Dengan demikian, penelitian ini berusaha menggambarkan penerapan kedua aspek tersebut dalam mendukung efisiensi dan keberlanjutan usaha UMKM.

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk menggambarkan secara mendalam penerapan Sistem Informasi Manajemen (SIM) dalam mendukung transformasi digital dan manajemen risiko di Pabrik Tahu Macanan. Objek penelitian difokuskan pada proses produksi, pencatatan keuangan, strategi pemasaran, serta identifikasi risiko operasional yang muncul seiring dengan integrasi teknologi digital. Data dikumpulkan melalui wawancara terstruktur dengan pemilik usaha serta observasi langsung terhadap alur produksi dan dokumentasi operasional. Instrumen yang digunakan berupa panduan wawancara terstruktur dan alat dokumentasi visual.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif melalui tiga tahapan utama: reduksi data, penyajian data dalam bentuk narasi dan tabel tematik, serta penarikan kesimpulan yang diverifikasi secara berkelanjutan. Untuk memastikan keabsahan data, peneliti menerapkan teknik triangulasi sumber dan triangulasi metode, serta melakukan member check dengan mengkonfirmasi ulang temuan kepada narasumber. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan pemahaman yang komprehensif dan kontekstual mengenai dinamika transformasi digital dan

manajemen risiko pada tingkat UMKM, tanpa memerlukan uji statistik atau model analisis kuantitatif yang kompleks.

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Proses Pengumpulan Data, Lokasi, dan Rentang Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada Pabrik Tahu Macanan, sebuah UMKM yang berlokasi di Desa Gemuh, Dlimas, Kecamatan Tegalrejo, Kabupaten Magelang. Pengumpulan data dilakukan selama bulan April–Mei 2025 melalui metode wawancara mendalam, observasi langsung, dan analisis dokumen, mencakup catatan produksi, anggaran operasional, dan pola pencatatan keuangan harian. Data dianalisis dengan pendekatan deskriptif-kualitatif yang berfokus pada praktik Sistem Pengendalian Manajemen (SPM) dan proses operasional yang berjalan di lapangan.

##### **Gambaran Umum Operasional Usaha**

###### ***Proses Produksi dan Sistem Kerja***

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses produksi pada Pabrik Tahu Macanan masih berjalan secara manual, dimulai dari perendaman kedelai, penggilingan, perebusan, penyaringan, pengepresan, pencetakan, hingga penggorengan. Kegiatan produksi sepenuhnya mengandalkan keterampilan tenaga kerja dan pengalaman pemilik usaha (Witanti & Hadiana, 2019).

###### ***Sistem Administrasi dan Pencatatan***

Pencatatan keuangan menggunakan buku tulis sederhana yang memuat biaya bahan baku, pendapatan harian, dan pengeluaran operasional. Sistem ini berfungsi sebagai alat kontrol dasar meskipun kurang mendukung evaluasi mendalam (Rustan et al., 2023).

###### ***Struktur Pengelolaan Usaha***

Struktur pengelolaan operasional pada Pabrik Tahu Macanan masih bersifat informal. Pemilik usaha melaksanakan seluruh fungsi perencanaan, pengawasan, dan pencatatan, sedangkan tenaga kerja berfokus pada aktivitas produksi. Karakteristik ini mencerminkan ciri umum UMKM skala kecil yang mengandalkan hubungan kerja berbasis kepercayaan (Mulyani & Putra, 2021).

###### ***Pola Permintaan dan Penjualan***

Permintaan produk tahu mengalami fluktuasi musiman, seperti awal tahun ajaran dan hari besar keagamaan. Variasi permintaan tersebut menggambarkan kondisi UMKM pangan yang dipengaruhi oleh perubahan pola konsumsi masyarakat (Siahaan et al., 2024).

## Hasil Analisis Sistem Pengendalian Manajemen

### *Perencanaan Strategis*

Pemilik usaha telah memiliki pemahaman terkait kekuatan dan kelemahan usaha melalui pengalaman bertahun-tahun. Meskipun tidak ada dokumen strategi tertulis, pertimbangan strategis dilakukan melalui evaluasi permintaan pasar, perubahan harga kedelai, dan kapasitas produksi (Damayanti et al., 2023).

### *Penyusunan Anggaran*

Pabrik Tahu Macanan menyusun anggaran tahunan berdasarkan pengalaman tahun sebelumnya. Anggaran meliputi biaya kedelai, kayu bakar, minyak goreng, tenaga kerja, dan transportasi. Anggaran ini berfungsi sebagai alat kontrol dasar meskipun belum memungkinkan analisis varian secara formal. Rustan et al. (2023) menyatakan bahwa pengendalian internal melalui anggaran sederhana tetap dapat meningkatkan disiplin keuangan UMKM

### *Pengukuran Kinerja*

Pemilik usaha menerapkan pengukuran kinerja yang menyerupai pendekatan Balanced Scorecard, yaitu mencakup perspektif keuangan (keuntungan harian), pelanggan (keluhan dan permintaan berulang), proses internal (kelancaran produksi), dan pembelajaran (keterampilan pekerja) (Witanti & Hadiana, 2019).

Tabel berikut menggambarkan ringkasan perspektif kinerja yang ditemukan:

**Tabel 1.** Ringkasan Perspektif Balanced Scorecard pada Pabrik Tahu Macanan.

Perspektif	Fokus Kinerja	Temuan Lapangan
Keuangan	Stabilitas keuntungan & biaya produksi	Keuntungan tergantung harga kedelai dan volume penjualan
Pelanggan	Tingkat kepuasan & komplain	Minim komplain, pelanggan tetap
Proses Internal	Kelancaran produksi & perawatan mesin	Mesin manual, perawatan tidak terjadwal
Pembelajaran	Kompetensi pekerja & adaptasi	Belajar dari pengalaman, tidak ada pelatihan formal

Sumber: Data diolah peneliti, 2025.

### *Sistem Kompensasi dan Pengendalian Tenaga Kerja*

Pemilik memberikan upah harian serta insentif tambahan jika produksi tinggi atau jika tidak ada komplain pelanggan. Sistem insentif ini terbukti meningkatkan kinerja tenaga kerja (Tyasari et al., 2023).

## **Keterkaitan Hasil Penelitian dengan Konsep Dasar**

Temuan lapangan menunjukkan bahwa praktik SPM pada Pabrik Tahu Macanan telah berjalan secara intuitif. Meskipun tidak terdokumentasi, pola kerja pemilik sudah mengandung elemen SPM: perencanaan, penganggaran, pengukuran kinerja, dan reward system. Konsep ini sejalan dengan teori Sistem Pengendalian Manajemen yang menyatakan bahwa kontrol dapat muncul secara informal dalam organisasi kecil, tetapi aktivitasnya meningkat jika didokumentasikan dan distandarisasi (Anthony & Govindarajan, teori dasar SPM).

Selain itu, penggunaan prinsip Balanced Scorecard secara alami mendukung analisis bahwa UMKM mampu menerapkan pendekatan pengukuran kinerja modern tanpa harus menggunakan sistem formal (Witanti & Hadiana, 2019).

## **Analisis Risiko Operasional**

### ***Risiko Operasional***

Pabrik Tahu Macanan menghadapi risiko operasional dari ketergantungan pada satu mesin penggiling, sehingga kerusakan alat dapat menghentikan seluruh proses produksi. Penggunaan kayu bakar yang kualitasnya tidak stabil terutama ketika lembap menurunkan stabilitas pemanasan dan mengurangi efisiensi pemasakan. Keterbatasan tenaga kerja turut menambah beban operasional pemilik usaha dan berpotensi menyebabkan keterlambatan produksi (Jikrillah et al., 2021).

### ***Risiko Keuangan***

Risiko keuangan terutama timbul akibat pencatatan arus kas yang belum tersusun secara sistematis, sehingga akurasi informasi keuangan sulit dipantau secara konsisten. Kondisi ini menyulitkan pemilik usaha dalam mengevaluasi posisi keuangan sehari-hari. Selain itu, fluktuasi harga kedelai sebagai bahan baku utama meningkatkan ketidakpastian biaya produksi dan dapat memengaruhi margin keuntungan (Wahyudi & Kurniawan, 2020).

### ***Risiko Pasar***

Risiko pasar dipengaruhi oleh fluktuasi permintaan musiman dan perubahan preferensi konsumen, sehingga volume penjualan tidak selalu stabil. Ketergantungan pada pelanggan tetap juga menimbulkan kerentanan ketika terjadi persaingan atau pergeseran kebutuhan. Minimnya strategi pemasaran digital membatasi perluasan jangkauan pasar (Marlina et al., 2023).

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Pabrik Tahu Macanan memiliki peluang yang kuat untuk mengadopsi transformasi digital sebagai upaya meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing. Meskipun kegiatan pencatatan keuangan dan manajemen produksi masih dilakukan secara manual, operasional pabrik telah menunjukkan stabilitas melalui strategi ketahanan usaha seperti diversifikasi pendapatan dan pendekatan relasional dengan pelanggan.

Penerapan Sistem Informasi Manajemen berbasis digital berpotensi menghasilkan pencatatan persediaan yang lebih akurat, pemantauan produksi yang lebih terstruktur, serta pelaporan keuangan yang lebih informatif. Namun, proses digitalisasi perlu dilakukan bertahap dengan memperhatikan kesiapan tenaga kerja serta kapasitas operasional yang dimiliki. Di sisi lain, manajemen risiko tetap menjadi aspek penting, mengingat pabrik menghadapi risiko operasional seperti kerusakan mesin, keterbatasan tenaga kerja, dan fluktuasi permintaan.

Upaya mitigasi yang sudah diterapkan, seperti perawatan mesin secara rutin dan penggunaan teknologi sederhana untuk mengatasi kendala musiman, menunjukkan bahwa pabrik memiliki dasar yang baik untuk pengembangan lebih lanjut. Ke depan, integrasi sistem pencatatan digital berbasis cloud dapat direkomendasikan sebagai langkah awal transformasi, sejalan dengan kebutuhan pabrik untuk meningkatkan akurasi data tanpa mengabaikan praktik lokal yang selama ini mendukung keberlanjutan usaha.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, Pabrik Tahu Macanan disarankan untuk mulai mengadopsi pencatatan digital secara bertahap sebagai langkah awal menuju transformasi operasional. Pencatatan persediaan dan transaksi harian dapat menjadi fokus utama karena kedua aspek ini memiliki pengaruh langsung terhadap efisiensi produksi dan akurasi pelaporan. Penggunaan aplikasi berbasis cloud yang sederhana dan mudah dioperasikan dapat menjadi pilihan yang sesuai dengan kapasitas usaha, sekaligus meminimalkan hambatan adaptasi bagi tenaga kerja.

Selain itu, penguatan manajemen risiko perlu dilakukan melalui penetapan prosedur perawatan mesin yang lebih terjadwal serta pengaturan beban kerja pada periode permintaan yang meningkat. Strategi diversifikasi pendapatan yang sudah diterapkan dapat tetap dilanjutkan, namun perlu disertai evaluasi berkala untuk memastikan kualitas produk dan kepuasan pelanggan tetap terjaga. Untuk mendukung pengembangan usaha di masa mendatang, penelitian lanjutan disarankan meninjau kelayakan investasi digital secara lebih



komprehensif, serta mengeksplorasi potensi kolaborasi dengan pihak eksternal dalam pengembangan sistem informasi yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

## DAFTAR REFERENSI

- Chaidir, Z., Ruslaini, R., & Irawan, D. (2025). Penerapan manajemen risiko pada UMKM di era digital. *Jurnal Wawasan Manajemen*, 12(2), 233–243. <https://doi.org/10.58192/wawasan.v2i3.2102>
- Damayanti, R. M., Utami, E. Y., Pramesti, D., Yuninata, D., Pratama, R. A., & Pratama, V. Y. (2023). The implementation of a balanced scorecard perspective to SMEs performance. *Sebelas Maret Business Review*, 8(2). <https://doi.org/10.20961/smbr.v8i2.81155>
- Erliani, Y., & Jumaryadi, Y. (2024). Sistem informasi manajemen untuk usaha kecil dengan menggabungkan Six Sigma dan balanced scorecard. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, 1(3), 96–103. <https://doi.org/10.59407/jrsit.v1i3.480>
- Jikrillah, S., Ziyad, M., & Stiadi, D. (2021). Analisis manajemen risiko terhadap keberlangsungan usaha UMKM di Kota Banjarmasin. *Jurnal Wawasan Manajemen*, 9(2), 75–85. <https://doi.org/10.20527/jwm.v9i2.24>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2023). *Management information systems: Managing the digital firm*. Pearson.
- Marlina, A., Hartanti, D., Sari, F., & Ramadhan, T. (2023). Strategi pemasaran UMKM berbasis digital di era new normal. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 4(5), 5127–5140.
- Mulyani, S., & Putra, R. (2021). Pola pengelolaan UMKM dan struktur organisasi tradisional. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 15(1), 34–42.
- Prasetyo, A., & Lestari, D. (2024). Analisis kinerja UMKM sektor industri pangan menggunakan pendekatan balanced scorecard. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 9(1), 45–56.
- Rustan, R., Syamsuddin, S., Adiningrat, A. A., Ruhayu, Y., & Alfiana, A. (2023). Pengaruh sistem pengendalian internal dan kompetensi sumber daya manusia terhadap kualitas manajemen keuangan UMKM. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 4(5). <https://doi.org/10.30812/target.v4i1.1980>
- Salam, A., & Imilda. (2024). Transformasi digital UMKM Indonesia di era Industri 5.0: Studi kasus di Kota Banda Aceh. *Jurnal Manajemen dan Teknologi*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.63447/jmt.v1i1.772>
- Sari, F., & Pratama, R. (2022). Risiko digital dalam penerapan teknologi informasi pada UMKM. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(3), 201–210.
- Suryani, N., & Hidayat, R. (2024). Penerapan balanced scorecard dalam pengukuran kinerja usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Terapan*, 6(2), 112–123. <https://doi.org/10.36490/jmdb.v2i3.1147>

- Susyanti, J., & Mustajibullah, S. (2025). Analisis risiko dalam menerapkan business process management di UMKM di era digital Kota Malang. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen (JIEM)*, 3(5), 46–50.
- Wahyudi, F., & Kurniawan, B. (2020). Risiko keuangan UMKM di tengah fluktuasi harga bahan baku. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 8(4), 120–130.
- Witanti, P., & Hadiana, H. (2019). Analisis sistem produksi dan pengendalian kualitas pada usaha pangan tradisional. *Jurnal Manajemen Operasional*, 7(1), 54–63.