



## **Analisis Manajemen Risiko pada Bengkel Diesel Menggunakan Framework ISO 31000: Studi Kasus Bengkel Diesel Kubota di Jampang Kulon**

**Naila Dwi Ananti<sup>1</sup>, Wafiyati Nur Amrina<sup>2</sup>, Alifa Raudhatul Nisa<sup>3</sup>, Umu Mahmudh<sup>4</sup>, Alfiana<sup>5</sup>**

Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Bisnis, Universitas Muhammadiyah Bandung, Kota Bandung, Indonesia<sup>1,2,3,4,5</sup>

\*Email: [2303131@umbandung.ac.id](mailto:2303131@umbandung.ac.id), [2303131@umbandung.ac.id](mailto:2303131@umbandung.ac.id), [2303131@umbandung.ac.id](mailto:2303131@umbandung.ac.id)

Diterima: 21-11-2025 | Disetujui: 01-12-2025 | Diterbitkan: 03-12-2025

### **ABSTRACT**

*This research analyzes risk management at Bengkel Diesel Kubota, a micro-scale MSME established in 2010 in Jampang Kulon, using the ISO 31000 framework. The study identifies critical risks through qualitative descriptive methods, including direct observation and in-depth interviews with the owner. Key findings reveal 15 risk events across 5 categories: financial (3), operational (4), human resources (3), supply chain (3), and customer-related (2). Risk assessment using a 3×3 matrix shows 2 high-level risks (financial instability and weather disruptions), 6 medium-level risks, and 7 low-level risks. The study recommends prioritizing financial management systems, supplier diversification, and SOP development to enhance business resilience*

**Keywords:** Risk Management; ISO 31000; MSMEs; Automotive Workshop; Risk Matrix

### **ABSTRAK**

Penelitian ini menganalisis manajemen risiko pada Bengkel Diesel Kubota, UMKM skala mikro yang berdiri sejak 2010 di Jampang Kulon, menggunakan framework ISO 31000. Penelitian mengidentifikasi risiko kritis melalui metode kualitatif deskriptif, meliputi observasi langsung dan wawancara mendalam dengan pemilik. Temuan utama mengungkap 15 peristiwa risiko dalam 5 kategori: keuangan (3), operasional (4), sumber daya manusia (3), rantai pasok (3), dan pelanggan (2). Penilaian risiko menggunakan matriks 3×3 menunjukkan 2 risiko level tinggi (ketidakstabilan keuangan dan gangguan cuaca), 6 risiko level sedang, dan 7 risiko level rendah. Penelitian merekomendasikan prioritas pada sistem manajemen keuangan, diversifikasi pemasok, dan pengembangan SOP untuk meningkatkan ketahanan usaha

**Katakunci:** Manajemen Risiko; ISO 31000; UMKM; Bengkel Diesel; Matriks Risiko

## PENDAHULUAN

Perekonomian Indonesia sangat bergantung pada peran strategis yang dimainkan oleh sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Data dari Kementerian Koperasi dan UKM menunjukkan bahwa terdapat 65,5 juta unit UMKM, yang merupakan 99% dari total unit usaha di Indonesia. Sektor ini memberikan kontribusi nyata terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) sebesar 61% atau senilai Rp9.580 triliun, serta menyerap 97% dari total tenaga kerja nasional (Kemenkop UKM, 2023). Keberadaan UMKM terbukti menjadi penyanga ekonomi, terutama saat terjadi krisis ekonomi, karena fleksibilitas operasional dan ketergantungannya pada sumber daya lokal. Di antara berbagai jenis UMKM, bengkel otomotif, khususnya yang menangani mesin diesel, memiliki peran krusial. Mesin diesel adalah tenaga penggerak utama dalam sektor pertanian (seperti traktor dan pompa air) dan industri kecil (seperti genset dan mesin pengolah). Oleh karena itu, kelancaran operasional bengkel-bengkel ini secara tidak langsung mendukung ketahanan pangan dan produktivitas industri di daerah

Meskipun memiliki peran yang penting, UMKM di sektor ini, termasuk Bengkel Diesel Kubota yang menjadi objek kajian, dihadapkan pada berbagai tantangan dan risiko yang dapat menghambat pertumbuhan dan keberlangsungan usahanya. Seringkali, pemilik UMKM skala mikro mengelola bisnisnya secara informal, minimnya perencanaan strategis, dan kurangnya kesadaran akan pentingnya manajemen risiko yang sistematis. Risiko-risiko seperti fluktuasi pendapatan, ketergantungan pada pemasok suku cadang tertentu, kesulitan dalam mencari tenaga kerja terampil, serta gangguan operasional akibat faktor eksternal seperti cuaca, dapat berdampak langsung pada stabilitas keuangan dan reputasi usaha. Tanpa adanya identifikasi dan penanganan yang tepat, risiko-risiko ini dapat menyebabkan penurunan kualitas layanan, kehilangan pelanggan, dan pada titik tertentu dapat mengancam kelangsungan hidup usaha itu sendiri.

Bengkel Diesel Kubota, yang beroperasi sejak tahun 2010 di Jampang Kulon, Sukabumi, merupakan contoh nyata dari UMKM ini. Awalnya ditunjuk sebagai bengkel cabang resmi Kubota untuk wilayah tersebut, bengkel ini melayani pelanggan utama dari kalangan petani dan industri kecil. Meskipun telah berdiri lebih dari satu dekade dan memiliki keunggulan dalam pelayanan yang detail, pemilik mengakui bahwa usahanya tidak mengalami peningkatan performa bisnis yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh minimnya informasi dan pengetahuan pemilik mengenai pengelolaan risiko, sehingga berbagai tantangan seperti keterbatasan modal, pengelolaan arus kas yang manual, dan ketergantungan pada satu pemasok seringkali ditangani secara reaktif daripada preventif.

Penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan untuk menganalisis manajemen risiko pada berbagai jenis UMKM, seperti pada UMKM konveksi (Khofifah & Sudariswan, 2024) dan UMKM hijab (Nugraha, 2023), yang berhasil memetakan risiko menggunakan framework ISO 31000. Namun, fokus pada sektor bengkel diesel, yang memiliki karakteristik risiko operasional dan rantai pasok yang unik, masih belum banyak dieksplorasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan menerapkan framework ISO 31000 sebagai pedoman sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan memberikan usulan perlakuan risiko yang sesuai bagi Bengkel Diesel Kubota.

Berdasarkan urgensi masalah dan gap penelitian tersebut, penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan utama: belum adanya identifikasi dan evaluasi risiko yang sistematis di Bengkel Diesel Kubota, yang menyebabkan penanganan risiko menjadi tidak terprioritaskan dan berpotensi menghambat

keberlangsungan usaha. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini memiliki tujuan untuk: (1) Mengidentifikasi risiko-risiko utama yang paling signifikan dihadapi oleh Bengkel Diesel Kubota dalam operasional sehari-hari, mencakup aspek keuangan, operasional, sumber daya manusia, rantai pasok, dan pelanggan; (2) Menganalisis tingkat risiko berdasarkan matriks manajemen risiko (likelihood dan impact) untuk menentukan prioritas penanganan yang paling kritis; dan (3) Memberikan rekomendasi strategi perlakuan risiko (risk treatment) yang paling efektif dan dapat diimplementasikan oleh Bengkel Diesel Kubota, berdasarkan hasil evaluasi menggunakan framework ISO 31000, dalam rangka meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan usaha. Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi pemilik bengkel untuk meningkatkan ketahanan usahanya, tetapi juga dapat menjadi acuan bagi UMKM sejenis lainnya dalam mengimplementasikan manajemen risiko.

## KAJIAN TEORITIS

### Manajemen Risiko

Manajemen risiko didefinisikan sebagai proses sistematis yang digunakan oleh organisasi untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko agar potensi kerugian dapat diminimalkan dan tujuan organisasi dapat tercapai (ISO 31000, 2018). Tujuan utamanya bukanlah untuk menghilangkan seluruh risiko, melainkan untuk memahami, mengelola, dan memitigasi risiko tersebut agar berada pada tingkat yang dapat diterima oleh organisasi. Kerangka kerja ISO 31000 menyediakan panduan komprehensif yang mencakup prinsip-prinsip dan kerangka kerja manajemen risiko yang dapat diterapkan pada berbagai jenis organisasi, tanpa memandang ukuran atau sektornya (Aven, 2016).

Proses manajemen risiko menurut ISO 31000 meliputi beberapa tahapan utama: (1) Komunikasi dan Konsultasi, (2) Penentuan Konteks, (3) Penilaian Risiko (Identifikasi, Analisis, dan Evaluasi Risiko), (4) Perlakuan Risiko, serta (5) Pemantauan dan Peninjauan (Gandhi, 2021). Dalam konteks UMKM, penerapan manajemen risiko menjadi sangat krusial. UMKM umumnya memiliki modal terbatas, akses keuangan yang sulit, dan daya tahan yang lebih rendah terhadap guncangan ekonomi maupun operasional. Penelitian oleh Rahmawati dkk. (2022) menunjukkan bahwa UMKM yang secara proaktif mengidentifikasi dan mengelola risiko mampu membuat keputusan yang lebih baik, mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien, dan pada akhirnya meningkatkan peluang kelangsungan hidup dan pertumbuhan usaha.

### Analisis SWOT

Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) adalah alat perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi internal dan eksternal suatu organisasi. Kekuatan (Strengths) dan Kelemahan (Weaknesses) merupakan faktor-faktor internal yang dapat dikendalikan oleh organisasi, sementara Peluang (Opportunities) dan Ancaman (Threats) adalah faktor eksternal yang berada di luar kendali organisasi (Kurniasih dkk., 2021). Analisis ini membantu perusahaan untuk memahami posisinya di lingkungan kompetitif dan merumuskan strategi yang tepat dengan memanfaatkan kekuatan untuk merebut peluang, serta mengatasi kelemahan untuk menghadapi ancaman.

Dalam penerapan manajemen risiko, analisis SWOT berperan sebagai pelengkap yang sangat kuat. Hasil analisis SWOT dapat menjadi dasar untuk identifikasi risiko. Misalnya, kelemahan internal seperti

"keterbatasan SDM terampil" atau "sistem keuangan manual" dapat diidentifikasi sebagai sumber risiko operasional dan keuangan. Sementara itu, ancaman eksternal seperti "kenaikan harga suku cadang" atau "munculnya pesaing baru" juga merupakan risiko yang perlu dikelola (Wijaya & Lestari, 2020). Dengan mengintegrasikan analisis SWOT ke dalam proses identifikasi risiko, perusahaan dapat memperoleh gambaran yang lebih holistik tentang potensi ketidakpastian yang dihadapinya, yang pada akhirnya akan menghasilkan strategi mitigasi yang lebih terarah dan efektif.

### **Matriks Risiko**

Matriks Risiko adalah salah satu alat yang paling umum digunakan dalam tahap evaluasi risiko. Alat ini memetakan risiko berdasarkan dua dimensi utama: kemungkinan terjadinya risiko (likelihood) dan besarnya dampak yang ditimbulkan jika risiko tersebut terjadi (impact) (Pradana & Sutrisno, 2023). Kemungkinan umumnya dinilai pada skala kualitatif, misalnya dari sangat jarang hingga hampir pasti terjadi. Demikian pula dengan dampak, yang dinilai dari tidak signifikan hingga katastrofik.

Dengan menggabungkan kedua dimensi ini, setiap risiko dapat ditempatkan dalam sel-sel matriks yang mengkategorikan tingkat risiko menjadi rendah, sedang, atau tinggi. Risiko dengan kemungkinan tinggi dan dampak besar akan dikategorikan sebagai risiko tinggi dan memerlukan tindakan mitigasi segera. Sebaliknya, risiko dengan kemungkinan rendah dan dampak kecil dapat ditoleransi atau hanya dipantau secara berkala (Fitriyani & Nugroho, 2020). Bagi UMKM dengan sumber daya yang terbatas, matriks risiko sangat berguna untuk memprioritaskan alokasi sumber daya secara efektif, memastikan bahwa upaya dan biaya diarahkan untuk mengelola risiko-risiko yang paling kritis bagi kelangsungan usaha.

### **Bengkel Diesel**

UMKM di sektor otomotif, khususnya bengkel diesel, memiliki karakteristik dan profil risiko yang unik. Berbeda dengan UMKM perdagangan atau manufaktur, bisnis ini sangat bergantung pada keahlian teknis (skill-based), keakuratan diagnosa, dan ketersediaan suku cadang yang spesifik (Hariwibowo, 2023). Risiko terbesar seringkali berasal dari rantai pasokan suku cadang. Ketergantungan pada pemasok tunggal atau terbatas dapat menyebabkan keterlambatan pekerjaan jika terjadi masalah pada pasokan, yang pada akhirnya merusak reputasi dan kepuasan pelanggan.

Selain itu, sektor ini menghadapi tantangan besar dalam sumber daya manusia. Sulitnya mencari teknisi yang terampil dan paham seluk-beluk mesin diesel modern menjadi risiko operasional utama. Kurangnya pelatihan formal dan standar operasional prosedur (SOP) yang terdokumentasi dapat meningkatkan risiko human error, kesalahan diagnosa, dan kecelakaan kerja (Susanto, 2020). Dari sisi keuangan, UMKM bengkel seringkali menghadapi arus kas yang tidak stabil karena pola pendapatan yang tidak teratur, sementara biaya operasional dan investasi peralatan tetap berjalan. Oleh karena itu, pendekatan manajemen risiko yang sistematis menjadi sangat relevan untuk membantu UMKM bengkel diesel mengantisipasi ketidakpastian ini, menjaga kualitas layanan, dan memastikan keberlanjutan bisnis jangka panjang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi kasus tunggal pada Bengkel Diesel Kubota. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena manajemen risiko secara mendalam dan komprehensif dalam konteks alamiahnya. Data primer dikumpulkan melalui tiga metode utama untuk memastikan validitas dan reliabilitas temuan. Pertama, wawancara mendalam dilakukan dengan pemilik bengkel, Achdiar Kurniawan, pada bulan Februari 2025. Wawancara bersifat semi-terstruktur, mencakup pertanyaan mengenai profil usaha, operasional, rantai pasokan, keuangan, SDM, dan berbagai risiko yang pernah dihadapi. Kedua, observasi langsung dilakukan untuk mengamati alur kerja servis, kondisi peralatan, interaksi dengan pelanggan, dan proses pencatatan secara langsung di lokasi bengkel. Ketiga, studi dokumentasi dilakukan dengan meninjau arsip transaksi manual (bon-bon), catatan stok suku cadang, dan dokumentasi perbaikan mesin (jika ada).

Analisis data dilakukan dengan mengikuti tahapan penilaian risiko menurut kerangka kerja ISO 31000. Tahap identifikasi risiko dilakukan dengan mengumpulkan semua potensi peristiwa risiko dari hasil wawancara dan observasi. Selanjutnya, tahap analisis risiko dilakukan dengan menilai tingkat kemungkinan (likelihood) dan dampak (impact) untuk setiap risiko menggunakan skala 1-3. Hasilnya kemudian dipetakan ke dalam matriks risiko 3x3 untuk menentukan tingkat risiko (rendah, sedang, tinggi). Untuk mendukung interpretasi strategis, analisis SWOT juga dilakukan untuk memetakan kondisi internal dan eksternal bengkel. Validitas data diperkuat melalui teknik triangulasi sumber dan metode.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1) Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan untuk memetakan kondisi internal dan eksternal bengkel yang menjadi dasar dalam perumusan strategi mitigasi risiko. Hasil analisis disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 1. Analisis SWOT Bengkel Desel Kubota**

ANALYSIS SWOT AURAKU FLORIST	Strengths (S)	Weaknesses (W)
	<ol style="list-style-type: none"><li>Keahlian khusus dan reputasi baik dalam perbaikan mesin diesel Kubota.</li><li>Hubungan kuat dengan pelanggan setia (petani dan industri kecil).</li><li>Usaha turun-temurun yang telah berdiri sejak 2010, menunjukkan ketahanan.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>Sistem pencatatan keuangan masih manual (bon), rentan terhadap kesalahan dan hilangnya data.</li><li>Ketergantungan pada pemasok suku cadang tertentu, terkadang harus mengambil langsung dari pusat (Semarang)</li><li>Jumlah teknisi sangat terbatas (1-2 orang) dan sulit mencari SDM terampil.</li><li>Tidak memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP)</li></ol>

Opportunities (O)	Strategi (S-O)	yang formal. (Strategi W-O)
<ol style="list-style-type: none"> <li>Potensi untuk menjalin kerja sama formal dengan distributor atau asosiasi petani.</li> <li>Permintaan perbaikan mesin diesel cenderung stabil dari sektor pertanian.</li> <li>Peluang untuk menambah layanan, seperti modifikasi mesin atau penjualan suku cadang.</li> </ol>	<p>Manfaatkan keahlian atau reputasi untuk menjalin kerja sama resmi dengan distributor Kubota, menjadi bengkel rekomendasi di wilayah tersebut dan Gunakan basis pelanggan yang ada untuk memperkenalkan layanan baru seperti modifikasi mesin atau menjual suku cadang pilihan (fast-moving).</p>	<p>Ajukan program pelatihan bersama dengan distributor Kubota atau lembaga vokasional setempat untuk mengatasi kesulitan mencari teknisi terampil dan Seiring menambah layanan penjualan suku cadang, mulai terapkan pencatatan keuangan sederhana (spreadsheet) untuk melacak arus kas dari dua sumber pendapatan</p>
Threats (T)	Strategi (S-T)	Strategi (W-T)
<ol style="list-style-type: none"> <li>Fluktuasi harga suku cadang yang tidak stabil.</li> <li>Gangguan cuaca (hujan deras) dapat menghambat proses perbaikan di luar ruangan.</li> <li>Keluhan pelanggan terkait pembayaran dan kesepakatan biaya.</li> <li>Perubahan teknologi mesin diesel yang lebih modern</li> </ol>	<p>Edukasi pelanggan tentang kualitas suku cadang asli dan pentingnya perbaikan menyeluruh. Gunakan reputasi baik untuk menetapkan harga transparan dan adil, mengurangi negosiasi drastis dan keluhan. Komunikasikan secara proaktif kepada pelanggan setia jika ada gangguan cuaca yang berpotensi menunda jadwal servis, untuk menjaga kepercayaan dan loyalitas.</p>	<p>Identifikasi suku cadang yang sering dibutuhkan dan cari pemasok alternatif lokal untuk mengurangi ketergantungan dan dampak kenaikan harga dari satu sumber. Buat SOP sederhana untuk proses estimasi biaya dan perjanjian tertulis (bon) yang jelas untuk mencegah kesalahpahaman dan keluhan terkait pembayaran</p>

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

## 2) Identifikasi Risiko

Tahap identifikasi risiko dilakukan untuk mengenali potensi ancaman yang dapat memengaruhi operasional dan keberlangsungan Bengkel Diesel Kubota. Berdasarkan hasil wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi, diidentifikasi 19 peristiwa risiko. Risiko-risiko ini kemudian dikelompokkan ke dalam lima kategori utama: Operasional, Keuangan, Sumber Daya Manusia (SDM), Pemasok, serta Pelanggan & Reputasi. Hasil identifikasi risiko secara rinci disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Identifikasi Risiko pada Bengkel Diesel Kubota**

Jenis Risiko	ID	Peristiwa
Risiko Operasional	R01	Tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang formal dan terdokumentasi untuk setiap tahap perbaikan.
	R02	Kesalahan dalam mendiagnosis kerusakan mesin, yang dapat

		menyebabkan perbaikan yang tidak tepat.
	R03	Terjadinya kecelakaan kerja kecil (human error) selama proses perbaikan.
	R04	Kapasitas layanan terbatas (hanya 1-2 mesin/hari) yang menyebabkan antrian panjang jika ada pekerjaan kompleks
	R05	Gangguan cuaca (hujan deras) yang menghambat proses perbaikan mesin di lokasi pelanggan.
Risiko Keuangan	R06	Sistem pencatatan keuangan yang masih manual (menggunakan bon), rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, dan kesulitan pelaporan
	R07	Arus kas yang tidak stabil dan pendapatan yang fluktuatif.
	R08	Pelanggan menunda pembayaran atau melakukan penawaran biaya servis secara drastis
	R09	Keterbatasan modal untuk investasi peralatan baru atau menghadapi situasi darurat.
Risiko Sumber Daya Manusia (SDM)	R10	Jumlah teknisi yang sangat terbatas (hanya 1-2 orang).
	R11	Sulitnya mencari teknisi baru yang memiliki keahlian khusus pada mesin diesel Kubota
	R12	Tidak adanya program pelatihan formal bagi teknisi, pembelajaran hanya bersifat otodidak
Risiko Pemasok	R13	Keterlambatan pengiriman suku cadang dari pemasok, yang menghentikan proses perbaikan.
	R14	Fluktuasi harga suku cadang yang tidak stabil dan sulit diprediksi.
	R15	Ketergantungan pada pemasok utama (pusat) untuk suku cadang tertentu, sehingga harus mengambil langsung dari Semarang.
Risiko Pelanggan & Reputasi	R16	Ketergantungan pada promosi dari mulut ke mulut, yang membuat pertumbuhan bisnis tidak terukur.
	R17	Pelanggan memilih perbaikan parsial karena keterbatasan biaya, yang dapat memengaruhi kualitas keseluruhan dan reputasi bengkel.
	R18	Pelanggan menyalahkan bengkel atas kerusakan mesin yang kembali terjadi akibat perawatan buruk dari pemilik.
	R19	Ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan untuk penyelesaian pekerjaan yang sangat cepat, menyebabkan ketidakpuasan.

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

### 3) Identifikasi Dampak Risiko

Setelah mengidentifikasi peristiwa risiko, langkah selanjutnya adalah menganalisis dampak potensial yang mungkin timbul jika setiap risiko tersebut terjadi. Analisis dampak ini bertujuan untuk memahami seberapa besar konsekuensi negatif yang dapat memengaruhi aspek operasional, keuangan, dan reputasi Bengkel Diesel Kubota. Dengan memahami dampaknya, manajemen dapat menilai tingkat

keparahan setiap risiko dan menentukan prioritas penanganan. Tabel 3 berikut merinci dampak dari setiap peristiwa risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya

**Tabel 3. Identifikasi Dampak Risiko pada Bengkel Diesel Kubota**

<b>Kode</b>	<b>Peristiwa Risiko</b>	<b>Dampak Risiko</b>
RO1	Tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang formal dan terdokumentasi.	Kualitas kerja tidak konsisten, peningkatan risiko kesalahan, dan kesulitan dalam melatih teknisi baru.
<b>RO2</b>	Kesalahan dalam mendiagnosis kerusakan mesin.	Pemborosan waktu dan suku cadang, penurunan kepuasan pelanggan, dan kerusakan reputasi bengkel.
<b>RO3</b>	Terjadinya kecelakaan kerja kecil (human error)	Cedera pada teknisi, terhentinya sementara proses pekerjaan, dan potensi biaya pengobatan.
<b>RO4</b>	Kapasitas layanan terbatas (hanya 1-2 mesin/hari).	Waktu tunggu pelanggan menjadi panjang, hilangnya pelanggan yang tidak mau menunggu, dan penurunan potensi pendapatan.
<b>RO5</b>	Gangguan cuaca (hujan deras) yang menghambat proses perbaikan.	Penundaan jadwal perbaikan, pekerjaan tidak selesai tepat waktu, dan potensi keluhan dari pelanggan.
<b>RO6</b>	Sistem pencatatan keuangan yang masih manual (menggunakan bon).	Kesalahan dalam pelacakan pendapatan dan pengeluaran, kesulitan menentukan keuntungan, dan pengambilan keputusan yang tidak akurat.
<b>RO7</b>	Arus kas yang tidak stabil dan pendapatan yang fluktuatif.	Kesulitan membayar operasional dan membeli suku cadang, serta ketidakstabilan usaha secara keseluruhan.
<b>RO8</b>	Pelanggan menunda pembayaran atau melakukan penawaran biaya servis secara drastis.	Terhambatnya arus kas masuk dan potensi konflik dengan pelanggan.
<b>RO9</b>	Keterbatasan modal untuk investasi peralatan baru atau menghadapi situasi darurat.	Tidak dapat mengembangkan usaha, menghadapi situasi darurat, atau menginvestasikan peralatan yang lebih baik.
<b>RO10</b>	Jumlah teknisi yang sangat terbatas (hanya 1-2 orang).	Beban kerja yang berlebih pada teknisi yang ada, keterlambatan penyelesaian pekerjaan, dan ketidakmampuan menerima lebih banyak pesanan.
<b>RO11</b>	Sulitnya mencari teknisi baru yang memiliki keahlian khusus.	Terhambatnya pertumbuhan bisnis dan potensi penurunan kualitas layanan jika terpaksa merekrut tenaga kurang terampil.
<b>RO12</b>	Tidak adanya program pelatihan formal bagi teknisi.	Keterbatasan pengetahuan teknis yang merata, peningkatan risiko kesalahan, dan efisiensi kerja yang rendah.
<b>RO13</b>	Keterlambatan pengiriman suku cadang dari pemasok.	Proses perbaikan terhenti, penurunan kepuasan pelanggan, dan hilangnya pendapatan selama menunggu
<b>RO14</b>	Fluktuasi harga suku cadang yang tidak stabil	Kesulitan menetapkan harga jual yang stabil dan menyusutnya margin keuntungan.
<b>RO15</b>	Ketergantungan pada pemasok utama (pusat) untuk suku cadang tertentu	Rentan terhadap kenaikan harga dan keterlambatan dari satu sumber, yang dapat menghentikan operasional.
<b>RO16</b>	Ketergantungan pada promosi dari mulut ke mulut	Pertumbuhan bisnis yang lambat dan jangkauan

	mulut.	pasar yang terbatas.
<b>R17</b>	Pelanggan memilih perbaikan parsial karena keterbatasan biaya.	Mesin cepat rusak kembali, menimbulkan keluhan dan merusak reputasi kualitas bengkel.
<b>R18</b>	Pelanggan menyalahkan bengkel atas kerusakan mesin yang kembali terjadi.	Terjadinya perselisihan dengan pelanggan, penyebaran ulasan negatif, dan kehilangan kepercayaan
<b>R19</b>	Ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan untuk penyelesaian pekerjaan yang sangat cepat.	Pelanggan beralih ke kompetitor dan menurunnya tingkat kepuasan layanan.

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

#### 4) Analisis Risiko

Setelah mengidentifikasi risiko dan dampaknya, tahap selanjutnya adalah melakukan analisis risiko. Tahap ini bertujuan untuk menilai tingkat kemungkinan (likelihood) setiap peristiwa risiko terjadi dan besarnya dampak (impact) yang akan ditimbulkan jika risiko tersebut benar-benar terjadi. Penilaian dilakukan secara kualitatif menggunakan kriteria yang telah ditetapkan untuk memberikan gambaran yang lebih objektif dan terstruktur.

**Tabel 4. Kriteria Penilaian Likelihood**

<b>Likelihood</b>		<b>Deskripsi</b>	<b>Frekuensi Kejadian</b>
<b>Nilai</b>	<b>kriteria</b>		
1	Sangat Jarang (Rare)	Kemungkinan terjadi sangat rendah,	>2 tahun
2	Jarang (Unlikely)	Tidak biasa terjadi, tetapi masih ada kemungkinan.	1-2 tahun
3	Cukup Sering (Possible)	Kemungkinan terjadi cukup nyata	1-2 tahun
4	Sering (Likely)	Kemungkinan besar terjadi.	1-2 bulan
5	Sangat Sering (Certain)	Hampir pasti terjadi	2-4 bulan

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

Untuk mengukur kedua dimensi ini, digunakan skala penilaian dari 1 hingga 5. Kriteria penilaian untuk Likelihood mengacu pada frekuensi kemungkinan terjadinya risiko, sementara kriteria penilaian untuk Impact mengacu pada tingkat keparahan konsekuensi terhadap operasional, keuangan, dan reputasi bengkel. Tabel 4 dan Tabel 5 menjelaskan kriteria penilaian yang digunakan, yang kemudian diterapkan pada setiap peristiwa risiko dalam Tabel 6.

**Tabel 5. Kriteria Penilaian Impact**

<b>Nilai</b>	<b>kriteria</b>	<b>Deskripsi</b>
1	Tidak Signifikan (Insignificant)	Dampak sangat kecil, tidak memengaruhi operasional, keuangan, atau reputasi secara berarti.
2	Minor	Menyebabkan sedikit keterlambatan atau biaya tambahan yang rendah, tetapi tidak menghentikan proses utama.

3	Sedang (Moderate)	Mengganggu proses bisnis, menyebabkan keterlambatan yang berarti, atau kerugian keuangan yang perlu perhatian.
4	Mayor (Major)	Menghambat sebagian besar operasional, menyebabkan kerugian keuangan yang besar, atau merusak reputasi secara signifikan.
5	Katastrofik (Catastrophic)	Dampak sangat besar dan mengancam kelangsungan usaha (penghentian total operasional atau kehancuran reputasi).

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

**Tabel 6. Analisis Risiko Berdasarkan Likelihood dan Impact**

Kode	Risiko	Likelihood	Impact
R01	Tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang formal.	3	3
R02	Kesalahan dalam mendiagnosis kerusakan mesin.	3	4
R03	Terjadinya kecelakaan kerja kecil (human error).	3	2
R04	Kapasitas layanan terbatas (hanya 1-2 mesin/hari).	4	3
R05	Gangguan cuaca (hujan deras) yang menghambat proses perbaikan.	4	2
R06	Sistem pencatatan keuangan yang masih manual (menggunakan bon).	4	3
R07	Arus kas yang tidak stabil dan pendapatan yang fluktuatif.	5	4
R08	Pelanggan menunda pembayaran atau melakukan penawaran biaya servis secara drastis.	4	2
R09	Keterbatasan modal untuk investasi peralatan baru atau menghadapi situasi darurat.	5	4
R10	Jumlah teknisi yang sangat terbatas (hanya 1-2 orang).	5	4
R11	Sulitnya mencari teknisi baru yang memiliki keahlian khusus.	4	3
R12	Tidak adanya program pelatihan formal bagi teknisi.	3	3
R13	Keterlambatan pengiriman suku cadang dari pemasok.	4	4
R14	Fluktuasi harga suku cadang yang tidak stabil.	5	3
R15	Ketergantungan pada pemasok utama (pusat) untuk suku cadang tertentu.	3	4
R16	Ketergantungan pada promosi dari mulut ke mulut.	5	3
R17	Pelanggan memilih perbaikan parsial karena keterbatasan biaya.	4	3
R18	Pelanggan menyalahkan bengkel atas kerusakan mesin yang kembali terjadi.	3	3
R19	Ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan untuk penyelesaian pekerjaan yang sangat cepat.	4	2

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

## 5) Evaluasi resiko

Tahap evaluasi risiko adalah proses membandingkan hasil analisis risiko dengan kriteria risiko yang telah ditetapkan untuk menentukan tingkat signifikansi setiap risiko. Tujuannya adalah untuk memisahkan risiko-risiko yang paling kritis (prioritas tinggi) dari yang kurang penting, sehingga sumber daya yang terbatas dapat dialokasikan secara efektif. Pada tahap ini, nilai Likelihood (L) dan Impact (I) dari setiap peristiwa risiko dikombinasikan untuk menghasilkan skor risiko. Skor ini kemudian dipetakan ke dalam matriks evaluasi risiko untuk mengklasifikasikan risiko ke dalam tiga tingkatan utama: Tinggi (High), Sedang (Medium), dan Rendah (Low).

**Tabel 7. Matriks Evaluasi Risiko**

Likelihood	Tinggi	5	R14	R16	R07 R09 R10
	Sering	4	R03 R05 R08 R19	R01 R04 R06 R11 R12 R13 R15 R17 R18	R02
Impact			1	2	3
			Rendah	Sedang	Mayor

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

Tabel 7 menunjukkan matriks evaluasi risiko yang digunakan dalam penelitian ini. Risiko yang jatuh pada area berwarna merah (Tinggi) memerlukan tindakan mitigasi segera. Risiko pada area kuning (Sedang) perlu dipantau dan dikelola secara proaktif, sementara risiko pada area hijau (Rendah) dapat ditoleransi atau hanya dipantau secara berkala. Berdasarkan matriks ini, setiap risiko yang telah dianalisis sebelumnya dikelompokkan tingkatannya, seperti yang disajikan secara rinci pada Tabel 8.

**Tabel 8. Pengelompokan Risiko Berdasarkan Likelihood dan Impact**

Kode	Risiko	Likelihood (L)	Impact (I)	Skor (L x I)	Kategori
R07	Arus kas yang tidak stabil dan pendapatan yang fluktuatif.	5	4	20	Tinggi
R09	Keterbatasan modal untuk investasi peralatan baru atau menghadapi situasi darurat.	5	4	20	Tinggi

R10	Jumlah teknisi yang sangat terbatas (hanya 1-2 orang).	5	4	20	Tinggi
R13	Keterlambatan pengiriman suku cadang dari pemasok.	4	4	16	Tinggi
R02	Kesalahan dalam mendiagnosis kerusakan mesin.	3	4	12	Sedang
R04	Kapasitas layanan terbatas (hanya 1-2 mesin/hari)	4	3	12	Sedang
R06	Sistem pencatatan keuangan yang masih manual (menggunakan bon).	4	3	12	Sedang
R11	Sulitnya mencari teknisi baru yang memiliki keahlian khusus.	4	3	12	sedang
R12	Tidak adanya program pelatihan formal bagi teknisi.	3	3	9	Sedang
R14	Fluktuasi harga suku cadang yang tidak stabil.	5	3	15	Sedang
R15	Ketergantungan pada pemasok utama (pusat) untuk suku cadang tertentu	3	4	12	Sedang
R16	Ketergantungan pada promosi dari mulut ke mulut	5	3	15	Sedang
R17	Pelanggan memilih perbaikan parsial karena keterbatasan biaya.	4	3	12	Sedang
R18	Pelanggan menyalahkan bengkel atas kerusakan mesin yang kembali terjadi.	3	3	9	Sedang
R01	Tidak adanya Standar Operasional Prosedur (SOP) yang formal.	3	3	9	Sedang
R03	Terjadinya kecelakaan kerja kecil (human error).	3	2	6	Sedang
R05	Gangguan cuaca (hujan deras) yang menghambat proses perbaikan.	4	2	8	Sedang
R08	Pelanggan menunda pembayaran atau melakukan penawaran biaya servis secara drastis.	4	2	8	Sedang
R19	Ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan untuk	4	2	8	Sedang

	penyelesaian pekerjaan yang sangat cepat.				
--	---	--	--	--	--

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

Berdasarkan evaluasi risiko pada Tabel 8, dapat disimpulkan bahwa Bengkel Diesel Kubota menghadapi empat risiko dengan kategori "Tinggi" yang memerlukan perhatian dan tindakan mitigasi segera. Risiko-risiko tersebut adalah: R07 (Arus kas tidak stabil): Sangat sering terjadi dan berdampak mayor pada keberlangsungan operasional. R09 (Keterbatasan modal): Sangat sering terjadi dan berdampak mayor terhadap kemampuan usaha untuk bertahan dan tumbuh. R10 (Jumlah teknisi terbatas): Sangat sering terjadi dan berdampak mayor terhadap kapasitas layanan dan pendapatan. R13 (Keterlambatan pengiriman suku cadang): Sering terjadi dan berdampak mayor karena dapat menghentikan proses bisnis inti. Sisanya, lima belas risiko dikategorikan sebagai "Sedang". Meskipun tidak sekriris risiko tinggi, kelima belas risiko ini tetap perlu dikelola dengan baik untuk mencegahnya berkembang menjadi ancaman yang lebih besar. Hasil evaluasi ini menjadi dasar fundamental untuk merumuskan strategi perlakuan risiko (risk treatment) yang akan dibahas pada bagian selanjutnya.

## 6) Perlakuan Risiko

Tahap perlakuan risiko (risk treatment) adalah proses memilih dan menerapkan langkah-langkah untuk mengubah risiko. Tujuannya adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko dan/atau konsekuensinya (dampak) ke tingkat yang dapat diterima oleh organisasi. Strategi perlakuan risiko umumnya meliputi: Mitigasi (Reduce/Mitigate): Mengambil tindakan untuk mengurangi kemungkinan atau dampak risiko. Ini adalah strategi yang paling umum diterapkan. Penghindaran (Avoid): Menghentikan atau tidak melakukan kegiatan yang menimbulkan risiko. Strategi ini biasanya digunakan untuk risiko dengan dampak sangat tinggi. Transfer (Transfer/Share): Memindahkan atau membagi konsekuensi finansial risiko kepada pihak lain, misalnya melalui asuransi atau outsourcing. Penerimaan (Accept/Tolerate): Menerima risiko tanpa melakukan tindakan apa pun, biasanya karena biaya perlakuan lebih besar daripada potensi kerugiannya. Strategi ini cocok untuk risiko berkategori rendah. Berdasarkan hasil evaluasi risiko sebelumnya, disusun rekomendasi perlakuan risiko untuk Bengkel Diesel Kubota. Fokus utama diberikan pada risiko dengan kategori Tinggi yang memerlukan tindakan segera dan terstruktur, diikuti oleh risiko Sedang yang perlu dikelola secara proaktif. Rekomendasi strategi dan bentuk perlakuan risiko secara rinci disajikan pada Tabel 9 berikut.

**Tabel 9. Saran Perlakuan Risiko**

Kode	Peristiwa risiko	Level risiko	Strategi penanganan	Bentuk perlakuan risiko
R07	Arus kas yang tidak stabil dan pendapatan yang fluktuatif.	Tinggi	Menciptakan stabilitas dan predikabilitas arus kas.	Risk Reduction
R09	Keterbatasan modal untuk investasi atau situasi darurat.	Tinggi	Meningkatkan likuiditas dan akses modal.	Risk Reduction
R10	Jumlah teknisi yang	Tinggi	Meningkatkan kapasitas	Risk Reduction

	sangat terbatas (hanya 1-2 orang).		SDM dan efisiensi kerja.	
R13	Keterlambatan pengiriman suku cadang dari pemasok	Tinggi	Memastikan ketersediaan suku cadang dan mengurangi ketergantungan.	Risk Reduction
R02	Kesalahan dalam mendiagnosis kerusakan mesin.	Sedang	Meningkatkan akurasi dan konsistensi diagnosa.	Risk Reduction
R04	Kapasitas layanan terbatas (hanya 1-2 mesin/hari).	Sedang	Mengelola ekspektasi pelanggan dan mengoptimalkan jadwal.	Risk Reduction
R06	Sistem pencatatan keuangan yang masih manual (menggunakan bon).	Sedang	Meningkatkan akurasi dan kemudahan akses data keuangan.	Risk Reduction
R11	Sulitnya mencari teknisi baru yang memiliki keahlian khusus.	Sedang	Membangun pipa talenta dan meningkatkan daya tarik sebagai tempat kerja.	Risk Reduction
R15	Ketergantungan pada pemasok utama (pusat) untuk suku cadang tertentu.	Sedang	Mengurangi risiko rantai pasokan dari satu sumber.	Risk Reduction
R17	Pelanggan memilih perbaikan parsial karena keterbatasan biaya.	Sedang	Edukasi pelanggan dan melindungi reputasi bengkel.	Risk Reduction
R18	Pelanggan menyalahkan bengkel atas kerusakan mesin yang kembali terjadi.	Sedang	Meminimalisir konflik dan menjaga kepercayaan pelanggan.	Risk Reduction/Risk Sharing

(Sumber: Data diolah Peneliti, 2025)

## 7) Monitoring dan Riview Risiko

Monitoring dan review adalah tahapan terakhir dan terpenting dalam siklus manajemen risiko yang berkelanjutan. Tahap ini memastikan bahwa semua strategi perlakuan risiko yang telah ditetapkan diimplementasikan secara efektif dan tetap relevan dengan kondisi bisnis yang terus berubah. Tanpa monitoring dan review, seluruh proses manajemen risiko sebelumnya akan menjadi sia-sia karena risiko bersifat dinamis. Monitoring dilakukan secara berkelanjutan untuk melacak kinerja kontrol yang telah diterapkan, sementara Review dilakukan secara periodik untuk mengevaluasi keseluruhan efektivitas sistem manajemen risiko, mengidentifikasi risiko baru, dan melakukan penyesuaian yang diperlukan. Untuk Bengkel Diesel Kubota, kegiatan monitoring dan review dapat disederhanakan agar praktis dan tidak membebani operasional sehari-hari. Tabel 10 merinci rencana monitoring dan review untuk aspek-aspek

risiko kunci.

**Tabel 10. Rencana Monitoring dan Review Risiko**

Aspek	Kegiatan monitoring	Frekuensi monitoring	Bentuk review	Output review
Kinerja keuangan	Memeriksa laporan arus kas (spreadsheet) secara berkala Melacak piutang (tagihan pelanggan). Memantau pengeluaran terhadap anggaran.	Mingguan/Bulanan	Rapat Evaluasi Bulanan singkat untuk membahas kesehatan keuangan.	Laporan Ringkas Arus Kas Bulanan; Daftar tindak lanjut untuk mengejar piutang atau menyesuaikan pengeluaran.
Efektivitas Operasional & SDM	Observasi langsung terhadap kepatuhan terhadap SOP (jika ada). Mencatat jumlah dan jenis kesalahan perbaikan. Memantau kemajuan teknisi magang atau baru	Berkelanjutan (Harian)	Evaluasi Kinerja Bulanan dengan teknisi (one-on-one).	Catatan Observasi; Laporan Evaluasi Kinerja Teknisi; Identifikasi kebutuhan pelatihan tambahan.
Rantai Pasokan Suku Cadang	Mencatat keterlambatan pengiriman dari setiap pemasok. Membandingkan harga suku cadang utama secara berkala. Memeriksa tingkat stok suku cadang kritis.	Setiap pengiriman	Evaluasi Kinerja Pemasok setiap 3 bulan.	Laporan Evaluasi Pemasok; Keputusan untuk mempertahankan, mengganti, atau mencari pemasok alternatif.
Kepuasan dan Keluhan Pelanggan	Secara proaktif meminta umpan balik setelah layanan selesai. Mencatat semua keluhan	Berkelanjutan (Setiap interaksi)	Review Bulanan Log Keluhan dan Umpam Balik Pelanggan.	Rekapitulasi Keluhan Pelanggan; Identifikasi pola masalah (misal: keluhan yang

	pelanggan dalam log khusus.			sama berulang) untuk perbaikan sistem.
Sistem Manajemen Risiko	Memeriksa apakah kegiatan monitoring telah dilakukan sesuai rencana Mengidentifikasi perubahan eksternal (misal: pesaing baru, peraturan)	Sementara	Rapat Review Manajemen Risiko Tahunan	Daftar Risiko yang Diperbarui (Updated Risk Register): Penyesuaian skor likelihood/impact. Penambahan risiko baru. Penghapusan risiko yang tidak relevan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil menjalankan seluruh siklus manajemen risiko berdasarkan kerangka kerja ISO 31000 pada studi kasus Bengkel Diesel Kubota, sebuah UMKM di sektor jasa perbengkelan diesel. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan merumuskan strategi perlakuan risiko yang relevan dan dapat diimplementasikan. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan pendekatan manajemen risiko yang sistematis, meskipun dalam skala yang disederhanakan, memberikan wawasan yang sangat berharga bagi pemilik usaha dalam menghadapi berbagai ketidakpastian.

Secara spesifik, penelitian ini mengidentifikasi 19 peristiwa risiko yang dikelompokkan ke dalam lima kategori utama: operasional, keuangan, sumber daya manusia, pemasok, serta pelanggan dan reputasi. Melalui proses analisis menggunakan matriks risiko (likelihood vs. impact), ditemukan bahwa terdapat empat risiko dengan kategori Tinggi yang memerlukan perhatian segera, yaitu: instabilitas arus kas (R07), keterbatasan modal (R09), keterbatasan jumlah teknisi (R10), dan keterlambatan pengiriman suku cadang (R13). Temuan ini secara langsung menjawab pertanyaan pertama mengenai risiko paling signifikan yang dihadapi bengkel.

Lebih lanjut, penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi alat analisis kualitatif seperti SWOT dan kuantitatif seperti matriks risiko mampu memberikan evaluasi yang komprehensif. Analisis SWOT membantu mengidentifikasi sumber risiko dari kondisi internal (seperti tidak adanya SOP dan sistem keuangan manual) dan eksternal (seperti fluktuasi harga). Sementara itu, matriks risiko memungkinkan prioritas risiko ditetapkan secara objektif, sehingga sumber daya yang terbatas dapat diarahkan pada masalah yang paling kritis. Rekomendasi strategi perlakuan risiko yang dihasilkan—seperti digitalisasi pencatatan keuangan, pembuatan SOP sederhana, diversifikasi pemasok, dan pencarian teknisi magang—dirancang agar praktis dan sesuai dengan kapasitas UMKM.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dengan mengisi kesenjangan literatur mengenai penerapan manajemen risiko formal pada UMKM sektor otomotif, yang sebelumnya kurang

mendapat perhatian. Studi ini memperkuat argumen bahwa kerangka kerja seperti ISO 31000 tidak hanya untuk korporasi besar, tetapi juga sangat adaptif dan bermanfaat untuk usaha skala kecil. Secara praktis, hasil penelitian ini berfungsi sebagai "peta jalan" bagi Bengkel Diesel Kubota untuk meningkatkan ketahanan usaha, efisiensi operasional, dan daya saing. Implementasi dari rekomendasi ini diharapkan dapat mengurangi kerugian yang tidak terduga, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan pada akhirnya memastikan keberlangsungan usaha jangka panjang.

Penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan. Penggunaan studi kasus tunggal pada satu bengkel berarti hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi secara luas untuk seluruh UMKM bengkel di Indonesia. Karakteristik spesifik Bengkel Diesel Kubota (sebagai bengkel resmi cabang) mungkin berbeda dengan bengkel independen. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya sangat disarankan untuk melakukan studi komparatif pada beberapa bengkel dengan karakteristik berbeda (misalnya, bengkel mobil, bengkel non-resmi) atau di lokasi geografis yang beragam untuk memperkaya pemahaman dan menguji generalisasi temuan. Selain itu, penelitian longitudinal yang melacak dampak implementasi strategi mitigasi terhadap kinerja keuangan dan operasional bengkel dari waktu ke waktu juga akan menjadi kontribusi yang sangat berharga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aven, T. (2016). Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research*, 253(1), 1–13.
- BPS. (2023). Peran UMKM dalam Perekonomian Indonesia 2023. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- Dewi, S., & Ilham, M. (2023). Manajemen Risiko pada UMKM Sektor Otomotif: Tantangan dan Strategi Adaptif. *Jurnal Ekonomi Kreatif*, 12(2), 45-58.
- Fitriyani, A., & Nugroho, R. (2020). Aplikasi Matriks Risiko untuk Prioritasi Mitigasi pada UMKM. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 8(1), 112-125.
- Gandhi, S. (2021). Implementasi Standar ISO 31000 untuk Peningkatan Tata Kelola Perusahaan. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 11(1), 78-89.
- Hariwibowo, S. (2023). Analisis Risiko Teknis pada Industri Jasa Perbaikan dan Pemasangan. *Jurnal Teknik Industri*, 15(3), 210-225.
- ISO 31000:2018. Risk management — Guidelines. International Organization for Standardization, Geneva.
- Kurniasih, R., Wijaya, A., & Lestari, D. (2021). Analisis SWOT sebagai Dasar Perumusan Strategi Bisnis UMKM di Era Digital. *Jurnal Manajemen Terapan*, 9(1), 77-89.
- Pradana, A., & Sutrisno, B. (2023). Matriks Risiko untuk UMKM: Panduan Praktis Implementasi. Bandung: Penerbit Ekonomi.
- Rahmawati, D., Susanto, A., & Fitriani, N. (2022). Pengaruh Penerapan Manajemen Risiko Terhadap Ketahanan UMKM di Masa Pandemi. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, 37(4), 501-515.
- Sutrisno, T., & Najib, M. (2020). Penerapan Manajemen Risiko untuk Meningkatkan Daya Saing UMKM Manufaktur. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 20(2), 145-160.
- Susanto, B. (2020). Tantangan Sumber Daya Manusia dalam Sektor UMKM dan Solusinya. *Jurnal Sumber*

Daya Manusia, 17(1), 33-45.

Wijaya, L., & Lestari, S. (2020). Integrasi Analisis SWOT dan Manajemen Risiko untuk Pengambilan Keputusan Strategis pada UMKM. *Jurnal Strategi dan Kepemimpinan*, 12(3), 88-99.

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publications.

Zulkifli, & Hidayat, N. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberlanjutan UMKM di Sektor Jasa. *Jurnal Bisnis dan Kewirausahaan*, 18(2), 155-168