JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 5, No. 1, Januari 2026, pp. 372 - 387
p-ISSN : 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN : 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/169

Production Division Risk Management Analysis Using ISO 31000:2018 at PT Bangkit Laksana Jaya Ban

Mohammad Falko Fahlevi*[1], Anita Hakim Nasution[2], Raulia Riski[3], Auditya Fariz Chrisnadeva[4], Desyka Widya Haryanti[5]
[1,2,3,4,5] Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University, Kampus Surabaya
Jl. Ketintang No.156, 60231, Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
e-mail: mfalkofahlevi@student.telkomuniversity.ac.id*[1], anitahakimnst@telkomuniversity.ac.id[2], riskiraulia@telkomuniversity.ac.id[3], adityafariz@student.telkomuniversity.ac.id[4], desykawidya@student.telkomuniversity.ac.id[5]

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 10-11-2025
Revised: 11-12-2025
Accepted: 24-12-2025
Published: 21-01-2026

ABSTRACT

The rapid advancement of information technology has increased manufacturing companies' exposure to operational risks, particularly in production activities. Effective risk management is therefore essential to protect company assets, ensure business continuity, and support the achievement of organizational objectives. This study aims to identify, analyze, and evaluate risks within PT Bangkit Laksana Jaya Ban's (BANLAK) production division using the ISO 31000:2018 risk management framework. In addition, this research develops appropriate risk mitigation strategies and designs a risk management dashboard using Microsoft Power BI for data visualization. This study employs a qualitative research approach, with data collected through in-depth interviews with key personnel and direct field observations of production activities. The identified risks were analyzed using risk assessment techniques based on the likelihood and impact criteria outlined in ISO 31000:2018 to determine each risk's level and priority. The results of the risk evaluation were then used as the basis for formulating suitable risk mitigation strategies. Furthermore, a Power BI-based dashboard was developed to visualize risk profiles, evaluation results, and mitigation actions to support managerial decision-making. The findings indicate that several high and medium-level risks significantly affect production performance. The proposed mitigation strategies and dashboard implementation are expected to improve risk awareness, enhance operational efficiency, and support continuous improvement. This research contributes to the practical application of ISO 31000:2018 in the tire retreading industry and provides a structured reference for future risk management studies.

Keywords: *Risk Management, ISO 31000:2018, Risk Mitigation, Production Risk, Power BI Dashboard.*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat turut meningkatkan potensi ancaman dan risiko yang dihadapi perusahaan, khususnya pada aktivitas produksi. Oleh karena itu, penerapan manajemen risiko yang

DOI: https://doi.org/10.51903/0pxz8r62

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

efektif menjadi kebutuhan penting untuk melindungi aset perusahaan, menjaga keberlangsungan bisnis, serta mendukung pencapaian tujuan organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko pada divisi produksi PT Bangkit Laksana Jaya Ban (BANLAK) dengan menggunakan kerangka kerja ISO 31000:2018. Selain itu, penelitian ini juga merancang strategi mitigasi risiko serta mengembangkan dashboard manajemen risiko berbasis Microsoft Power BI sebagai media visualisasi data. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam dengan pihak terkait dan observasi langsung di lapangan. Risiko yang telah diidentifikasi kemudian dianalisis menggunakan kriteria kemungkinan dan dampak sesuai dengan ISO 31000:2018 untuk menentukan tingkat dan prioritas risiko. Hasil evaluasi risiko tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan strategi mitigasi yang tepat. *Dashboard Power BI* dikembangkan untuk menampilkan profil risiko, hasil evaluasi, serta rekomendasi mitigasi guna mendukung pengambilan keputusan manajerial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa risiko dengan tingkat sedang hingga tinggi yang berpengaruh signifikan terhadap kinerja produksi. Penerapan mitigasi risiko dan pemanfaatan dashboard diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengendalian risiko, efisiensi proses bisnis, serta mendorong perbaikan berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan penerapan manajemen risiko berbasis ISO 31000:2018 khususnya pada industri vulkanisir ban.

Kata Kunci: *Manajemen Risiko, ISO 31000:2018, Mitigasi Risiko, Risiko Produksi, Dashboard Power BI*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor industri [1], [2], [3], khususnya dalam pengelolaan proses bisnis dan sistem produksi. Pemanfaatan teknologi memungkinkan perusahaan meningkatkan efisiensi dan daya saing, namun di sisi lain juga meningkatkan tingkat ketidakpastian dan kompleksitas risiko operasional yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan organisasi [4]. Dalam konteks industri manufaktur, risiko operasional dapat muncul dalam berbagai bentuk, seperti kegagalan proses produksi, kerusakan mesin, kesalahan manusia, serta gangguan pada sistem informasi yang saling berkaitan dan memengaruhi kelangsungan proses produksi [5], [6], [7].

Risiko dalam organisasi dipahami sebagai ketidakpastian yang dapat berdampak terhadap pencapaian tujuan perusahaan. Oleh karena itu, organisasi memerlukan pendekatan manajemen risiko yang mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi risiko secara sistematis agar dampak yang ditimbulkan dapat dikendalikan secara efektif [8]. ISO 31000:2018 merupakan salah satu standar internasional yang banyak digunakan sebagai acuan manajemen risiko karena bersifat fleksibel, adaptif, dan dapat diterapkan pada berbagai jenis industri, termasuk sektor manufaktur [9]. Dalam konteks sistem informasi, penerapan ISO 31000:2018 terbukti membantu organisasi dalam mengelola risiko yang berkaitan dengan data, sistem, dan infrastruktur teknologi secara lebih terstruktur dan terukur, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan manajerial berbasis informasi [7]. Hal ini sejalan dengan temuan Yonatan *et al.* yang menunjukkan bahwa penerapan ISO 31000:2018 mampu membantu industri manufaktur dalam mengelola risiko operasional, strategis, teknologi, dan informasi secara terintegrasi, sehingga mendukung keberlanjutan proses bisnis perusahaan [9].

PT Bangkit Laksana Jaya Ban (PT BANLAK) merupakan perusahaan yang bergerak di industri vulkanisir ban dan memanfaatkan teknologi dalam mendukung proses produksinya. Namun, berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, divisi produksi PT BANLAK masih menghadapi berbagai risiko operasional yang terjadi secara berulang, seperti kesalahan pengiriman barang, kerusakan peralatan produksi, serta kesalahan input data. Risiko-risiko tersebut menunjukkan adanya kerentanan pada proses produksi dan alur informasi, yang apabila tidak dikelola dengan baik dapat mengganggu kinerja operasional dan pencapaian tujuan perusahaan. Kondisi ini sejalan dengan temuan Shipanga *et al.* serta Vital-Soto dan Olivares-Aguila yang menyatakan bahwa risiko operasional dan risiko gangguan (*disruption risks*) pada sistem manufaktur berpotensi menurunkan efektivitas produksi serta mengganggu keberlanjutan sistem produksi apabila tidak dimitigasi secara sistematis [6], [10].

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji penerapan manajemen risiko berbasis ISO 31000:2018 pada sektor manufaktur dan operasional. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada tahap identifikasi dan evaluasi risiko, serta belum mengintegrasikan hasil analisis risiko ke dalam sistem informasi yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara berkelanjutan [9], [7]. Selain itu, pemanfaatan dashboard berbasis *business intelligence* sebagai alat pemantauan dan visualisasi risiko masih terbatas,

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

padahal visualisasi data terbukti mampu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan melalui penyajian informasi yang interaktif dan real-time [11], [12]. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap*, khususnya terkait integrasi manajemen risiko, sistem informasi, dan visualisasi data.

Berdasarkan gap penelitian tersebut, penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan mengadopsi kerangka kerja ISO 31000:2018 untuk menganalisis risiko operasional pada divisi produksi PT Bangkit Laksana Jaya Ban. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi risiko berdasarkan aktivitas produksi dan alur informasi perusahaan, dilanjutkan dengan analisis dan evaluasi risiko melalui penilaian tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan dampak (*impact*) guna menentukan prioritas risiko. Selanjutnya, penelitian ini menyusun strategi mitigasi risiko yang disesuaikan dengan tingkat dan karakteristik risiko yang dihadapi. Hasil analisis risiko kemudian diintegrasikan ke dalam sebuah dashboard manajemen risiko berbasis Microsoft Power BI sebagai sistem pendukung keputusan, yang dirancang untuk menyajikan informasi risiko secara visual, terstruktur, dan mudah dipahami oleh manajemen. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkuat penerapan manajemen risiko berbasis sistem informasi pada industri manufaktur, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian-penelitian terkini [9], [10], [11].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *ISO 31000:2018 sebagai Standar Manajemen Risiko*

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa ISO 31000 digunakan secara luas sebagai kerangka kerja utama dalam pengelolaan risiko operasional karena bersifat fleksibel dan dapat diadaptasi pada berbagai konteks industry menurut Yonatan *et al* [9] menunjukkan bahwa penerapan ISO 31000 mampu mengidentifikasi risiko dominan pada industri manufaktur, khususnya risiko yang berasal dari kesalahan manusia dan ketidaksesuaian prosedur kerja. Temuan ini mengindikasikan bahwa risiko operasional pada manufaktur cenderung berorientasi pada proses dan aktivitas produksi.

Pendekatan serupa juga ditunjukkan oleh Rachmadhani *et al.* [13] yang mengombinasikan ISO 31000 dengan model Supply Chain Operations Reference (SCOR) untuk merancang kerangka kerja manajemen risiko pada usaha manufaktur skala kecil dan menengah. Penelitian tersebut berhasil mengidentifikasi 32 risiko operasional dalam alur produksi dan distribusi, serta menunjukkan bahwa integrasi ISO 31000 dengan pemetaan proses bisnis mampu meningkatkan ketepatan identifikasi dan mitigasi risiko. Perbandingan kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa ISO 31000 efektif digunakan baik pada industri manufaktur skala besar maupun kecil, dengan karakteristik risiko yang relatif serupa, yaitu dominasi risiko operasional berbasis proses dan sistem. Namun demikian, baik penelitian [9] maupun [13] masih berfokus pada perancangan kerangka kerja dan pemetaan risiko, sementara mekanisme pemantauan risiko secara berkelanjutan berbasis sistem informasi belum menjadi fokus utama. Hal ini membuka peluang penelitian lebih lanjut terkait integrasi hasil analisis risiko ke dalam sistem pendukung keputusan yang bersifat dinamis.

2.2. *Resiko Operasional & Resiko Produksi*

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa risiko operasional merupakan jenis risiko yang paling dominan dalam aktivitas produksi karena terjadi langsung pada proses inti perusahaan. Penelitian oleh [9] mengidentifikasi bahwa sumber utama risiko operasional pada industri manufaktur berasal dari kesalahan manusia, kerusakan peralatan, serta kegagalan sistem kerja yang tidak terdokumentasi dengan baik. Temuan ini menunjukkan bahwa risiko operasional tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas prosedur dan perilaku sumber daya manusia. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Schneider *et al.* [14]yang menegaskan bahwa kegagalan proses produksi dan ketidaksiapan sistem manufaktur dalam menghadapi perubahan operasional berpotensi meningkatkan risiko yang berdampak langsung terhadap kinerja dan keberlanjutan proses produksi.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian [15] menegaskan bahwa risiko produksi yang tidak dikelola secara sistematis dapat menyebabkan berbagai dampak operasional, seperti ketidaksesuaian output produk, keterlambatan proses produksi, serta pemborosan bahan baku. Dibandingkan dengan temuan [9], penelitian ini memperlihatkan bahwa risiko operasional dan risiko produksi memiliki keterkaitan yang kuat, di mana kegagalan dalam pengelolaan risiko operasional secara langsung memicu munculnya risiko produksi. Schneider *et al.* juga menunjukkan bahwa risiko yang bersifat berulang dan tidak terpantau secara sistematis berpotensi berkembang menjadi risiko dengan dampak yang lebih luas pada sistem manufaktur secara keseluruhan. Oleh karena itu, pengendalian risiko produksi tidak dapat dipisahkan dari pengelolaan risiko operasional secara menyeluruh.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Lebih lanjut, penelitian [16] menekankan bahwa pengelolaan risiko produksi yang efektif harus terintegrasi dengan kebijakan perusahaan dan menjadi bagian dari pengambilan keputusan strategis. Integrasi ini bertujuan agar pengendalian risiko tidak hanya berorientasi pada penyelesaian masalah teknis jangka pendek, tetapi juga mendukung pencapaian tujuan jangka panjang organisasi. Perspektif ini diperkuat oleh Schneider *et al.* yang menyoroti pentingnya pendekatan manajemen risiko yang terstruktur dan berbasis data dalam meningkatkan ketahanan (*resilience*) sistem manufaktur terhadap risiko operasional dan gangguan proses produksi.

2.3. *Analisis, Evaluasi, dan Mitigasi Risiko*

Berbagai penelitian menegaskan bahwa tahapan analisis dan evaluasi risiko merupakan bagian krusial dalam implementasi manajemen risiko berbasis ISO 31000:2018 karena menentukan prioritas penanganan risiko secara objektif. Bisma [16] menekankan bahwa proses identifikasi risiko menjadi fondasi utama dalam keseluruhan siklus manajemen risiko, karena kesalahan pada tahap ini berpotensi menghasilkan penilaian risiko yang tidak akurat dan berdampak pada ketidaktepatan strategi mitigasi.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian [17] menunjukkan bahwa analisis risiko berbasis penilaian *likelihood* dan *impact* mampu membantu organisasi dalam menentukan tingkat risiko secara lebih sistematis dan terukur. Penggunaan matriks risiko dalam penelitian tersebut terbukti menyederhanakan proses pengambilan keputusan dengan memfokuskan perhatian manajemen pada risiko dengan tingkat prioritas tertinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Susanto *et al.* yang menunjukkan bahwa proses analisis risiko yang terstruktur memungkinkan organisasi memprioritaskan tindakan mitigasi secara lebih efektif berdasarkan tingkat keparahan dan frekuensi risiko pada proses produksi.

Jika dibandingkan dengan pendekatan identifikasi risiko pada [16], kedua penelitian tersebut menegaskan pentingnya konsistensi antara tahapan identifikasi dan evaluasi risiko dalam menghasilkan keputusan mitigasi yang tepat. Sementara itu, penelitian [18] memberikan perspektif yang lebih luas dengan menekankan bahwa mitigasi risiko tidak hanya berorientasi pada pengurangan dampak risiko secara teknis, tetapi juga pada penguatan sistem kerja dan peningkatan kesadaran sumber daya manusia terhadap risiko. Perspektif ini diperkuat oleh Susanto *et al* [19] yang menunjukkan bahwa pengembangan instruksi kerja standar dan perbaikan prosedur operasional merupakan bentuk mitigasi risiko yang efektif dalam menurunkan tingkat cacat produksi dan meningkatkan konsistensi proses manufaktur. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas mitigasi risiko sangat dipengaruhi oleh kesiapan organisasi dalam mengintegrasikan manajemen risiko ke dalam sistem kerja dan praktik operasional sehari-hari.

2.4. *Visualisasi Risiko Menggunakan Power BI*

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan *business intelligence* (BI) dan dashboard analitik memiliki peran strategis dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data, khususnya dalam konteks pengelolaan risiko operasional. Susanto dan Thantawi [20] menegaskan bahwa Power BI mampu mengubah data kompleks menjadi visualisasi interaktif yang mudah dipahami oleh manajemen, sehingga mempercepat proses analisis dan meningkatkan akurasi pengambilan keputusan. Temuan ini menempatkan Power BI sebagai alat visualisasi yang efektif untuk menjembatani data operasional dengan kebutuhan informasi manajerial.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian [21] menunjukkan bahwa pemanfaatan Power BI tidak hanya berfungsi sebagai alat visualisasi, tetapi juga sebagai sarana pemantauan kinerja dan pengendalian operasional secara berkelanjutan melalui integrasi berbagai sumber data dan penyajian informasi secara *real-time*. Jika dibandingkan dengan [20], penelitian ini menekankan pergeseran fungsi dashboard dari sekadar pelaporan menjadi alat monitoring dinamis yang mendukung pengambilan keputusan operasional secara berkelanjutan. Perspektif yang lebih luas mengenai peran dashboard sebagai sistem pendukung keputusan ditunjukkan oleh Akano *et al* [22] yang mengembangkan *real-time safety monitoring dashboard* berbasis analitik data untuk operasi industry. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dashboard yang dirancang dengan prinsip integrasi data, indikator kinerja kunci (KPI), dan visualisasi *real-time* mampu meningkatkan *situational awareness* serta memungkinkan organisasi mengelola risiko secara proaktif. Dibandingkan dengan [20] dan [21] yang berfokus pada konteks visualisasi dan monitoring kinerja, penelitian ini menegaskan peran dashboard sebagai alat mitigasi risiko yang bersifat preventif.

Selain itu, Isah dan Kim [23] mengusulkan pengembangan *risk dashboard* berbasis *knowledge graph* yang terintegrasi dengan *risk register* untuk mendukung manajemen risiko proyek. Berbeda dengan pendekatan

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Power BI yang menitik beratkan pada visualisasi data operasional, penelitian ini menekankan pentingnya struktur pengetahuan risiko dan keterkaitan antar risiko dalam mendukung pengambilan keputusan. Perbandingan ini menunjukkan bahwa efektivitas dashboard risiko meningkat ketika visualisasi data dikombinasikan dengan kerangka kerja manajemen risiko dan mekanisme pendukung keputusan yang terstruktur.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk menganalisis penerapan manajemen risiko berdasarkan standar ISO 31000:2018 pada PT Bangkit Laksana Jaya Ban (PT BANLAK). Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap kondisi nyata perusahaan serta dinamika risiko yang terjadi dalam proses bisnis. Metode studi kasus digunakan untuk mengkaji secara spesifik fenomena pengelolaan risiko yang terjadi pada satu objek penelitian secara intensif, terperinci, dan kontekstual. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu menggambarkan secara komprehensif praktik manajemen risiko yang diterapkan perusahaan serta menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan.

3.1. *Sistematika Penyelesaian Masalah*

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan utama yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian. Tahap awal diawali dengan identifikasi masalah melalui wawancara dan observasi langsung di lingkungan PT Bangkit Laksana Jaya Ban (PT BANLAK), dilanjutkan dengan pengumpulan data, kajian teori, serta analisis kondisi eksisting perusahaan menggunakan metode SWOT. Tahap selanjutnya adalah tahap penyusunan manajemen risiko berdasarkan standar ISO 31000:2018 yang meliputi penetapan konteks, penilaian risiko (risk assessment) melalui proses identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko, serta perumusan mitigasi risiko. Tahap akhir penelitian adalah penyajian hasil dalam bentuk perancangan dashboard manajemen risiko menggunakan Power BI serta penyusunan kesimpulan dan saran sebagai bahan rekomendasi bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan risiko.

3.2. *Pengumpulan Data dan Identifikasi Masalah*

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan observasi sebagai sumber data utama. Wawancara dilakukan kepada pemangku kepentingan yang terlibat langsung dalam proses bisnis, yaitu kepala operasional, kepala produksi, admin produksi, kepala gudang penyimpanan, admin gudang, serta kepala distribusi. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi terkait struktur organisasi, visi dan misi perusahaan, proses bisnis, kebijakan perusahaan, serta potensi risiko pada setiap divisi. Observasi dilakukan untuk memvalidasi hasil wawancara dengan mengamati secara langsung aktivitas produksi, penyimpanan di gudang, dan proses distribusi.

Untuk meningkatkan validitas dan keandalan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi data. Triangulasi metode dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara dengan hasil observasi langsung di lapangan, untuk memastikan kesesuaian antara informasi yang disampaikan narasumber dan kondisi aktual proses bisnis. Selain itu, triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari beberapa narasumber lintas divisi terhadap risiko yang sama. Risiko yang dianalisis lebih lanjut adalah risiko yang menunjukkan konsistensi informasi antar metode dan antar sumber, sehingga dapat meminimalkan bias subjektivitas dalam pengumpulan data.

Tabel 1. Wawancara Perusahaan

No	Nama	Kebutuhan Data
1	Divisi Kepala Produksi	Agar didapatkan proses bisnis apa saja yang ada pada produksi, aspek risiko yang terdapat pada proses produksi, validasi struktur dan jobdesk.
2	Admin Produksi	Proses apa saja yang terjadi pada admin produksi, aspek risiko yang terdapat pada proses admin produksi
3	Kepala Divisi Gudang Penyimpanan	Proses apa saja yang terjadi pada penyimpanan di gudang, aspek risiko yang terdapat pada gudang penyimpanan
4	Admin Divisi Gudang Penyimpanan	Proses apa saja yang terjadi pada admin gudang penyimpanan, aspek risiko yang terdapat pada proses admin gudang penyimpanan.
5	Kepala Divisi Distribusi	Proses apa saja yang terjadi pada distribusi barang, serta aspek risiko yang terdapat saat distribusi barang.

Berdasarkan Tabel 1, wawancara dilakukan pada setiap divisi yang memiliki peran langsung dalam rantai proses produksi hingga distribusi. Data yang diperoleh dari wawancara digunakan sebagai dasar dalam

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

mengidentifikasi proses bisnis serta potensi risiko operasional pada masing-masing divisi. Informasi tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan manajemen risiko ISO 31000:2018 untuk menentukan tingkat risiko dan strategi mitigasi yang sesuai.

Berdasarkan Tabel 2, observasi dilakukan secara langsung pada tiga proses utama, yaitu produksi, penyimpanan gudang, dan distribusi. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran nyata terkait alur kerja aktual di lapangan serta memvalidasi data yang diperoleh melalui wawancara. Hasil observasi digunakan untuk mengidentifikasi potensi risiko operasional yang muncul pada setiap tahapan proses bisnis, sehingga mendukung proses analisis risiko berdasarkan kerangka kerja ISO 31000:2018.

Tabel 2. Observasi Perusahaan

No	Proses Bisnis	Waktu	Kebutuhan Data
1	Produksi	5 Desember 2024	Pengamatan aktivitas produksi meliputi penyiapan bahan, inspeksi kualitas ban masuk, proses *buffing*, *skiving*, *repair*, *cementing*, *building*, *plisir*, dan *spider*, serta aktivitas administrasi produksi dan interaksi antar karyawan selama proses berlangsung
2	Penyimpanan Gudang	5 Desember 2024	Pengamatan proses pemantauan dan pengendalian barang masuk dan keluar gudang, serta koordinasi penyaluran barang jual dengan tim penjualan
3	Distribusi	5 Desember 2024	Pengamatan proses pengambilan ban, pengiriman ke gudang untuk proses perbaikan, dan pengembalian kembali setelah proses selesai

3.3. *Analisis data eksisting (SWOT)*

Dalam penelitian ini, analisis SWOT digunakan sebagai pendekatan utama untuk mengkaji kondisi internal dan eksternal perusahaan. Tahap awal penelitian diawali dengan pengumpulan data mengenai kekuatan dan kelemahan internal perusahaan yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Selanjutnya, dilakukan identifikasi terhadap peluang dan ancaman yang berasal dari lingkungan eksternal perusahaan. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara sistematis untuk memetakan posisi strategis perusahaan berdasarkan hasil identifikasi keempat indikator SWOT tersebut. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam penyusunan strategi dan perumusan tahapan pengembangan perusahaan. Pada PT BANLAK, analisis SWOT berperan penting dalam menentukan arah kebijakan perusahaan dengan menyesuaikan peluang dan ancaman eksternal terhadap kemampuan serta kelemahan internal yang dimiliki, sehingga tujuan perusahaan dapat dirumuskan dan dicapai secara lebih efektif dan terukur.

Tabel 3. SWOT PT BANLAK

No	Strenghts	Weaknesses	Opportunities	Threats
1	Memiliki tim yang terdiri dari tenaga ahli dan berpengalaman dalam industri vulkanisir ban.	Kualitas bahan baku yang tidak menentu	Meningkatnya industri yang mempengaruhi jumlah armada (bus dan truk) mereka	Banyak juga pesaing dalam vulkanisir ban
2	Hubungan baik dengan pemasok dan customer	Penggunaan peralatan yang masih manual	Adanya teknologi baru dalam vulkanisisr ban dapat meningkatkan produksi vulkanisir ban	Kenaikan bahan baku dapat mempengaruhi keuntungan
3	Lokasi yang dekat dengan pabrik yang ada di gresik, serta berada di pusat lalu lintas	Lebih berfokus pada vulkanisir ban	Penggunaan vulkanisir ban yang ramah lingkungan menyebabkan peluang penawaran	Kenaikan bahan baku dapat mempengaruhi keuntungan
4	Memiliki banyak armada pengiriman	Kurangnya variasi ukuran ban yang tersedia	Dapat bekerja sama dengan perushaan asuransi bagi pekerja, untuk meningkatkan kualitas perusahaan	Perubahan cuaca yang ekstrim dapat mempengaruhi proses bisnis
5	Berkomitmen terhadap ketetapan praktik bisnis yang sudah disetujui	Kurangnya promosi pada pemasaran digital yang membuat perusahaan kurang dikenal luas	Bekerjasama dengan organisasi lingkungan dalam program daur ulang ban	Peraturan pemerintah mengenai pengolahan limbah

Berdasarkan Tabel 3., dapat diketahui bahwa PT BANLAK memiliki sejumlah kekuatan (*strengths*) yang mendukung keberlangsungan usahanya, antara lain ketersediaan tenaga ahli yang berpengalaman di bidang vulkanisir ban, hubungan kerja sama yang baik dengan pemasok dan pelanggan, lokasi perusahaan yang strategis di kawasan industri Gresik serta berada di jalur lalu lintas utama, ketersediaan armada pengiriman

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

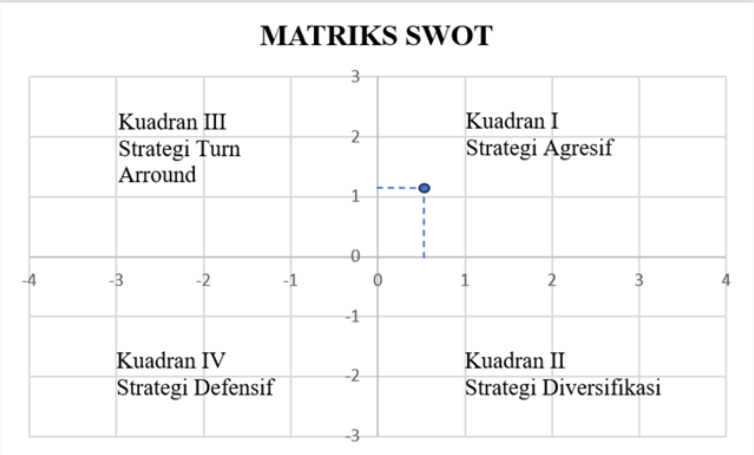
yang memadai, serta komitmen perusahaan terhadap penerapan praktik bisnis yang telah ditetapkan. Kekuatan-kekuatan tersebut menjadi modal utama bagi perusahaan dalam meningkatkan daya saing di industri vulkanisir ban.

Pada aspek kelemahan (*weaknesses*), PT BANLAK masih menghadapi beberapa kendala, seperti kualitas bahan baku yang belum stabil, penggunaan peralatan yang masih bersifat manual, fokus usaha yang hanya terbatas pada vulkanisir ban, keterbatasan variasi ukuran ban, serta kurang optimalnya promosi melalui media digital. Kelemahan ini berpotensi menghambat peningkatan efisiensi produksi dan perluasan pangsa pasar perusahaan.

Dari sisi peluang (*opportunities*), PT BANLAK memiliki kesempatan untuk berkembang melalui peningkatan jumlah armada bus dan truk seiring dengan pertumbuhan industri, pemanfaatan teknologi baru pada proses vulkanisir, meningkatnya kebutuhan akan ban ramah lingkungan, peluang kerja sama dengan perusahaan asuransi tenaga kerja, serta kolaborasi dengan organisasi lingkungan dalam program daur ulang ban. Peluang-peluang tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendorong pertumbuhan dan keberlanjutan usaha perusahaan.

Sementara itu, ancaman (threats) yang dihadapi PT BANLAK meliputi tingginya tingkat persaingan di industri vulkanisir ban, kenaikan harga bahan baku yang dapat menekan profitabilitas perusahaan, perubahan preferensi konsumen yang cenderung memilih pembelian ban baru, perubahan cuaca ekstrem yang memengaruhi proses operasional, serta adanya regulasi pemerintah terkait pengelolaan limbah. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat agar perusahaan mampu meminimalkan dampak ancaman tersebut.

Berdasarkan hasil pemetaan pada Gambar 1, PT BANLAK berada pada Kuadran I (Strategi Agresif). Posisi ini menunjukkan bahwa perusahaan memiliki kekuatan internal yang dominan serta peluang eksternal yang besar. Kondisi ini menandakan bahwa perusahaan berada pada situasi yang menguntungkan untuk melakukan pengembangan pasar, peningkatan kapasitas produksi, serta investasi pada teknologi guna meningkatkan efektivitas operasional.



Gambar 1. Diagram Matriks Swot

3.4. *Identifikasi Resiko*

Tahap identifikasi risiko merupakan langkah awal yang sangat penting dalam keseluruhan proses manajemen risiko karena pada tahap ini seluruh potensi risiko yang mungkin terjadi dalam aktivitas operasional perusahaan dikenali secara sistematis. Identifikasi risiko dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil wawancara mendalam dengan pihak terkait serta observasi langsung terhadap seluruh proses bisnis yang berlangsung di PT Bangkit Laksana Jaya Ban (PT BANLAK). Pendekatan ini dipilih agar risiko yang diperoleh benar-benar mencerminkan kondisi riil di lapangan, bukan hanya berdasarkan asumsi teoritis semata. Proses identifikasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas operasional pada setiap divisi, mulai dari proses produksi, administrasi, penyimpanan di gudang, hingga distribusi. Selain itu, wawancara juga digunakan untuk menggali informasi terkait kendala, kesalahan kerja, gangguan operasional, serta potensi bahaya yang pernah atau sering terjadi dalam aktivitas tersebut. Dengan mengombinasikan hasil

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

wawancara dan observasi, diperoleh gambaran menyeluruh mengenai sumber-sumber risiko yang berpotensi menghambat pencapaian tujuan perusahaan serta kelangsungan operasionalnya.

Risiko yang teridentifikasi mencakup beberapa aspek utama, yaitu risiko pada kegiatan produksi, risiko administrasi, risiko penyimpanan di gudang, serta risiko pada proses distribusi. Risiko produksi meliputi kesalahan teknis dalam proses pengerjaan ban, kegagalan peralatan, serta kesalahan inspeksi kualitas. Risiko administrasi terkait dengan kesalahan input data dan miskomunikasi antar divisi. Risiko gudang berkaitan dengan kondisi fisik bangunan dan penyimpanan barang, sedangkan risiko distribusi berhubungan dengan proses pengiriman barang kepada pelanggan. Hasil identifikasi risiko dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1 yang memuat sembilan risiko utama yang menjadi fokus analisis. Setiap risiko disertai dengan kode risiko, deskripsi risiko, serta dampak utama yang ditimbulkan terhadap proses bisnis perusahaan. Penyusunan tabel ini bertujuan untuk memudahkan dalam proses analisis lanjutan serta memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara risiko dan dampak yang ditimbulkannya terhadap operasional perusahaan.

Hasil identifikasi pada Tabel 4. menunjukkan terdapat 20 risiko operasional yang tersebar pada proses produksi, administrasi, gudang, dan distribusi. Namun, penelitian ini memfokuskan analisis pada 9 risiko utama dengan tingkat risiko sedang hingga tinggi sebagai prioritas penanganan.

Tabel 4. Identifikasi Risiko

Kode Resiko	Deskripsi Risiko	Dampak Utama
KR01	Nomor seri tidak sesuai dengan ban	Ban yang di produksi tidak sesuai dengan pemiliknya
KR03	Kelolosan ban yang tidak layak diproduksi pada tahap inspek	Proses pekerjaan selanjutnya menjadi terhambat karena kualitas ban yang tidak layak diproduksi
KR08	Karet ban tidak merekat saat proses plisir mengakibatkan kebocoran ban	Terhentinya proses selanjutnya dikarenakan harus diulang proses produksi dari awal
KR10	Pemadaman listrik	Terhentinya proses bisnis dikarenakan alat yang digunakan menggunakan tenaga listrik
KR11	Human error (kesalahan input data masuk atau keluar dan input data berulang)	Proses pekerjaan selanjutnya menjadi tidak valid karena ketidaksesuaian data dan menimbulkan kerugian
KR12	Human error (miskomunikasi dari pihak gudang dan sales terkait ketersediaan stok)	Terjadinya keterlambatan pengiriman pesanan
KR14	Kebocoran atap gudang penyimpanan	Membuat barang yang disimpan digudang mengalami kerusakan
KR17	Overload barang saat pengiriman	Menyebabkan ban dapat jatuh saat pengiriman overload
KR18	Kesalahan pengiriman barang	Terhambatnya proses distribusi harus menukar dengan barang yang benar

3.5. *Penilaian Risiko (Risk Assessment)*

Penilaian risiko (*risk assessment*) dalam penelitian ini merupakan tahap inti penerapan ISO 31000:2018 yang mencakup identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko. Tingkat risiko ditentukan berdasarkan kombinasi nilai *likelihood* (Tabel 5) dan *impact* (Tabel 6), yang selanjutnya dipetakan ke dalam matriks evaluasi risiko (Gambar 1). Hasil pemetaan tersebut mengklasifikasikan risiko ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi sebagai dasar penentuan prioritas penanganan risiko.

Tabel 5. Skala Likelihood

Nilai	Likelihood	Deskripsi	Perkiraan lama terjadi
1	Rare	Risiko yang hampir tidak pernah terjadi	> 3 Tahun (maksimal 1x)
2	Unlikely	Risiko yang kemungkinan terjadinya sangat kecil, tetapi bukan tidak mungkin	1 - 3 Tahun (maksimal 3x)
3	Possible	Risiko yang kemungkinan terjadinya cukup tinggi, dalam kondisi operasional normal	5 - 12 Bulan (maksimal 8x)
4	Likely	Risiko yang kemungkinan terjadinya kecil, dalam kondisi operasional normal	1 - 5 Bulan (maksimal 4x)
5	Certain	Risiko yang paling sering terjadi dan kapan saja	< 1 Bulan (minimal 1x)

Tabel 5. menyajikan skala *likelihood* yang digunakan untuk menilai tingkat kemungkinan terjadinya risiko berdasarkan frekuensi kejadian dalam aktivitas operasional perusahaan. Skala ini terdiri dari lima tingkat, mulai dari *rare* hingga *certain*, dan digunakan sebagai parameter utama dalam penilaian risiko. Nilai *likelihood* yang rendah menunjukkan risiko jarang terjadi namun tetap perlu diperhatikan apabila berdampak besar, sedangkan nilai *likelihood* yang tinggi menunjukkan risiko sering terjadi dan memerlukan prioritas

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

penanganan. Penggunaan skala ini memungkinkan pemetaan risiko yang lebih objektif serta mendukung pengambilan keputusan mitigasi yang lebih terukur.

Tabel 6 menyajikan skala dampak (impact) yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan risiko terhadap kelangsungan proses bisnis perusahaan, yang terdiri dari lima tingkatan, mulai dari insignificant hingga major. Penilaian impact dilakukan dengan mempertimbangkan besarnya gangguan operasional, potensi kerugian finansial, keterlambatan proses, serta dampaknya terhadap pencapaian target perusahaan. Nilai impact selanjutnya dikombinasikan dengan nilai likelihood untuk menentukan tingkat risiko pada matriks evaluasi risiko sebagai dasar penetapan prioritas penanganan.

Tabel 6. Skala Dampak (Impact)

Nilai	Impact	Deskripsi
1	Insignificant	Risiko tidak memiliki dampak, dampak mudah diatasi
2	Minor	Risiko memiliki dampak kecil, dapat diatasi langsung
3	Moderate	Risiko yang kemungkinan terjadinya cukup tinggi, dalam kondisi operasional normal
4	High	Risiko memiliki dampak yang besar menghambat proses bisnis, membutuhkan sumber daya banyak untuk mengatasinya
5	Major	Risiko memiliki dampak yang sangat parah yang dapat menghambat kelangsungan proses bisnis

Matriks evaluasi risiko pada Gambar 2 digunakan untuk menentukan tingkat risiko berdasarkan hasil perkalian antara nilai likelihood dan impact. Nilai likelihood dan impact masing-masing diperoleh dari hasil penilaian pada Tabel 5 dan Tabel 6. Skor risiko yang dihasilkan selanjutnya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu risiko rendah (low), sedang (medium), dan tinggi (high), yang digunakan sebagai dasar dalam penentuan prioritas penanganan risiko.

Matriks Evalausi Risiko	Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	High (4)	Major (5)
Certain (5)	5	10	15	20	25
Likely (4)	4	8	12	16	20
Possible (3)	3	6	9	12	15
Unlikely (2)	2	4	6	8	10
Rare (1)	1	2	3	4	5

Gambar 2. Matriks Evaluasi Risiko

Dalam matriks tersebut, risiko dengan tingkat rendah berada pada zona hijau dan dinilai masih dapat diterima serta dikendalikan melalui pengawasan rutin. Risiko tingkat sedang ditunjukkan pada zona kuning dan memerlukan pengendalian yang terencana agar tidak meningkat tingkat keparahannya. Sementara itu, risiko tingkat tinggi berada pada zona merah dan menjadi prioritas utama dalam penanganan karena berpotensi menimbulkan gangguan signifikan terhadap operasional perusahaan.

3.6. *Mekanisme Penilaian dan Validasi Risiko*

Proses penilaian risiko dalam penelitian ini dilakukan secara sistematis dan partisipatif dengan melibatkan pemangku kepentingan yang memahami secara langsung aktivitas operasional pada masing-masing proses bisnis. Penilaian dilakukan setelah tahap identifikasi risiko disusun berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan. Penentuan nilai likelihood dilakukan dengan mempertimbangkan frekuensi kejadian risiko yang pernah terjadi dalam aktivitas operasional, berdasarkan pengalaman narasumber dan hasil observasi, dengan mengacu pada skala likelihood yang telah ditetapkan. Sementara itu, penentuan nilai impact dilakukan dengan menilai besarnya dampak risiko terhadap kelancaran proses bisnis, yang mencakup gangguan operasional, keterlambatan proses, risiko keselamatan kerja, serta potensi kerugian perusahaan, sesuai dengan skala dampak yang digunakan.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Untuk menjaga validitas penilaian, nilai likelihood dan impact diperoleh melalui klarifikasi dan diskusi dengan lebih dari satu narasumber dari divisi terkait. Apabila terdapat perbedaan penilaian, dilakukan pembahasan lanjutan hingga diperoleh kesepakatan bersama. Hasil penilaian selanjutnya diverifikasi melalui perbandingan antara data wawancara, observasi lapangan, dan dokumen pendukung perusahaan guna menjaga konsistensi antar penilai serta meminimalkan bias subjektif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Hasil Identifikasi Resiko*

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi terhadap seluruh proses bisnis di PT Bangkit Laksana Jaya Ban (PT BANLAK), teridentifikasi sebanyak 20 risiko operasional yang tersebar pada proses produksi, administrasi, penyimpanan di gudang, dan distribusi. Namun, untuk kepentingan analisis jurnal, penelitian ini memfokuskan pembahasan pada 9 risiko utama yang memiliki tingkat risiko sedang hingga tinggi sebagai prioritas penanganan. Risiko-risiko tersebut meliputi kesalahan nomor seri ban, kelolosan inspeksi ban tidak layak, kegagalan proses plisir, pemadaman listrik, human error dalam input data, miskomunikasi antara gudang dan sales, kebocoran atap gudang, overload saat pengiriman, serta kesalahan pengiriman barang.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa risiko operasional PT BANLAK tidak hanya berasal dari aspek teknis produksi, tetapi juga dari aspek administratif dan distribusi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Anggoro et al [24]. yang menyatakan bahwa risiko operasional pada industri manufaktur umumnya bersumber dari kombinasi faktor teknis, prosedural, dan sumber daya manusia, sehingga identifikasi risiko perlu mencakup seluruh rantai proses operasional perusahaan. Dengan demikian, dominasi risiko pada proses produksi dan distribusi dalam penelitian ini mencerminkan karakteristik umum industri manufaktur yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap keandalan proses dan koordinasi antar fungsi.

Secara khusus, dominasi risiko pada sektor produksi menunjukkan bahwa aktivitas inti perusahaan memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap gangguan operasional. Kondisi ini konsisten dengan temuan Akbar et al [25]. yang menegaskan bahwa risiko pada sektor produksi memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja manufaktur karena berdampak langsung pada kualitas, waktu, dan biaya produksi. Oleh karena itu, identifikasi risiko yang berfokus pada proses produksi menjadi langkah awal yang krusial dalam mendukung pengambilan keputusan pengendalian risiko secara efektif.

Berdasarkan Tabel 6, sebagian besar risiko berada pada kategori likelihood dan impact sedang hingga tinggi. Risiko dengan nilai tertinggi terdapat pada KR03, KR14, dan KR18 yang menunjukkan potensi gangguan signifikan terhadap kelancaran proses produksi dan distribusi. Temuan ini mengindikasikan bahwa perusahaan perlu memprioritaskan pengendalian risiko pada aktivitas inspeksi kualitas, kondisi gudang, serta pengiriman barang guna meminimalkan potensi kerugian operasional dan menjaga keberlangsungan proses bisnis.

Tabel 6. Hasil Identifikasi resiko

No. Risiko	Kemungkinan Risiko	Likelihood	Impact
KR01	Nomor seri tidak sesuai dengan ba	4	2
KR03	Kelolosan ban yang tidak layak diproduksi pada tahap inspek	5	2
KR08	Karet ban tidak merekat saat proses plisir mengakibatkan kebocoran ban	3	3
KR10	Pemadaman listrik	2	4
KR11	Human error (kesalahan input data masuk atau keluar dan input data berulang)	2	4
KR12	Human error (miskomunikasi dari pihak gudang dan sales terkait ketersediaan stok	3	3
KR14	Kebocoran pada atap gudang penyimpanan	1	5
KR17	Overload barang saat pengiriman	3	2
KR18	Kesalahan pengiriman barang	4	4

4.2. *Hasil Penilaian Risiko*

Penilaian risiko dilakukan dengan mengalikan nilai likelihood dan impact dari setiap risiko berdasarkan skala yang telah ditetapkan pada tahap metodologi. Hasil perhitungan tersebut kemudian dipetakan ke dalam matriks evaluasi risiko untuk mengklasifikasikan tingkat risiko ke dalam kategori rendah (low), sedang (medium), dan tinggi (high). Pendekatan ini sejalan dengan metode likelihood–severity matrix yang direkomendasikan dalam literatur sebagai teknik semi-kuantitatif yang efektif untuk memprioritaskan risiko operasional pada lingkungan industri dengan keterbatasan data historis yang lengkap

Berdasarkan hasil penilaian, beberapa risiko berada pada kategori risiko tinggi, antara lain risiko kesalahan

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

pengiriman barang (KR18), kelolosan ban tidak layak pada tahap inspeksi (KR03), serta kesalahan penempatan atau pengelolaan alur distribusi. Sementara itu, sebagian besar risiko lainnya berada pada kategori risiko sedang, seperti kesalahan nomor seri ban, kegagalan proses plisir, pemadaman listrik, serta human error dalam pencatatan data. Pola ini menunjukkan bahwa risiko dengan kombinasi frekuensi kejadian yang cukup tinggi dan dampak signifikan terhadap operasional cenderung menempati peringkat risiko tertinggi.

Hasil tersebut konsisten dengan temuan Araibi et al [26], yang menyatakan bahwa penggunaan matriks likelihood–severity mampu mengarahkan perhatian manajemen pada risiko-risiko dengan skor tertinggi yang berpotensi mengganggu kelangsungan proses produksi dan distribusi, sehingga memudahkan penentuan prioritas pengendalian risiko secara sistematis. Dalam konteks PT BANLAK, risiko kesalahan pengiriman barang memiliki skor tertinggi karena berdampak langsung terhadap kepuasan pelanggan, ketepatan waktu distribusi, dan potensi kerugian finansial.

Lebih lanjut, dominasi risiko yang berkaitan dengan faktor manusia (human error) dan kegagalan prosedur operasional menunjukkan bahwa sumber risiko tidak hanya berasal dari aspek teknis peralatan, tetapi juga dari proses kerja dan sistem koordinasi antarbagian. Temuan ini sejalan dengan Pascarella et al [27] yang menekankan bahwa dalam kerangka ISO 31000, risiko operasional sering kali dipengaruhi oleh subjektivitas penilaian, perbedaan pemahaman prosedur, serta keterbatasan kontrol internal, sehingga penilaian risiko perlu digunakan sebagai dasar penentuan prioritas tindakan pengendalian.

Berdasarkan hasil pemeringkatan risiko pada Tabel 7, risiko dengan prioritas tertinggi adalah KR18 (kesalahan pengiriman barang) dengan skor 16 yang termasuk dalam kategori risiko tinggi. Sementara itu, risiko lainnya berada pada kategori risiko sedang dengan skor yang relatif tinggi, yang menunjukkan bahwa aspek produksi dan koordinasi antarbagian masih menjadi sumber risiko dominan. Dengan demikian, hasil penilaian risiko ini menegaskan bahwa pengendalian risiko pada PT BANLAK tidak hanya perlu difokuskan pada aspek teknis produksi, tetapi juga pada penguatan prosedur operasional, sistem administrasi, serta komunikasi dan koordinasi antar divisi.

Tabel 7. Hasil Penilaian Resiko

Kode Risiko	Risiko	Likelihood	Impact	Skor	Level	Ranking
KR18	Kesalahan pengiriman barang	4	4	16	High	1
KR03	Kelolosan ban yang tidak layak diproduksi pada tahap inspeksi	5	2	10	Medium	2
KR08	Karet ban tidak merekat saat proses plisir mengakibatkan kebocoran ban	3	3	9	Medium	3
KR12	Miskomunikasi antara gudang dan sales terkait ketersediaan stok	3	3	9	Medium	4
KR01	Nomor seri tidak sesuai dengan ban	4	2	8	Medium	5
KR10	Pemadaman listrik	2	4	8	Medium	6
KR11	Human error dalam input data masuk dan keluar	2	4	8	Medium	7
KR17	Overload barang saat pengiriman	3	2	6	Medium	8
KR14	Kebocoran pada atap gudang penyimpanan	1	5	5	Medium	9

4.3. *Hasil Mitigasi Risiko*

Penentuan strategi mitigasi dilakukan secara sistematis berdasarkan tingkat risiko yang telah dipetakan sebelumnya, khususnya pada risiko dengan kategori sedang hingga tinggi. Proses penyusunan mitigasi melibatkan pemilik risiko pada masing-masing divisi, yaitu divisi produksi, gudang, administrasi, dan distribusi, sehingga rekomendasi yang dihasilkan mempertimbangkan kondisi operasional aktual di lapangan. Pendekatan partisipatif ini sejalan dengan temuan Mambuhu et al [28]yang menyatakan bahwa keterlibatan pemilik proses dalam perumusan pengendalian risiko operasional dapat meningkatkan efektivitas implementasi mitigasi serta mempercepat penurunan tingkat risiko setelah pengendalian diterapkan

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Hasil mitigasi risiko pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar risiko berada pada kategori risiko sedang dan bersumber dari aktivitas produksi, administrasi, dan gudang, sedangkan risiko dengan kategori tertinggi berasal dari aktivitas distribusi, yaitu kesalahan pengiriman barang. Pola ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa risiko operasional umumnya dipicu oleh kelemahan prosedur kerja, keterbatasan kompetensi sumber daya manusia, serta kurangnya koordinasi antarbagian dalam proses operasional harian

Rekomendasi mitigasi yang diusulkan, seperti penerapan sistem verifikasi ganda, standarisasi prosedur inspeksi kualitas, penunjukan *person in charge* (PIC), serta pemanfaatan teknologi pendukung, dipilih karena dinilai paling sesuai untuk mengendalikan risiko operasional yang bersumber dari *human error* dan kegagalan prosedural. Strategi ini sejalan dengan hasil penelitian Jikrillah *et al.* [29]yang menunjukkan bahwa perbaikan prosedur kerja, peningkatan pengawasan, dan pelatihan sumber daya manusia merupakan bentuk mitigasi yang efektif dalam menurunkan tingkat risiko operasional pada sektor industri. Rincian hasil identifikasi risiko beserta tingkat risiko, pemilik risiko, dan strategi mitigasi utama yang diusulkan pada setiap aktivitas operasional disajikan secara sistematis pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Mitigasi Resiko

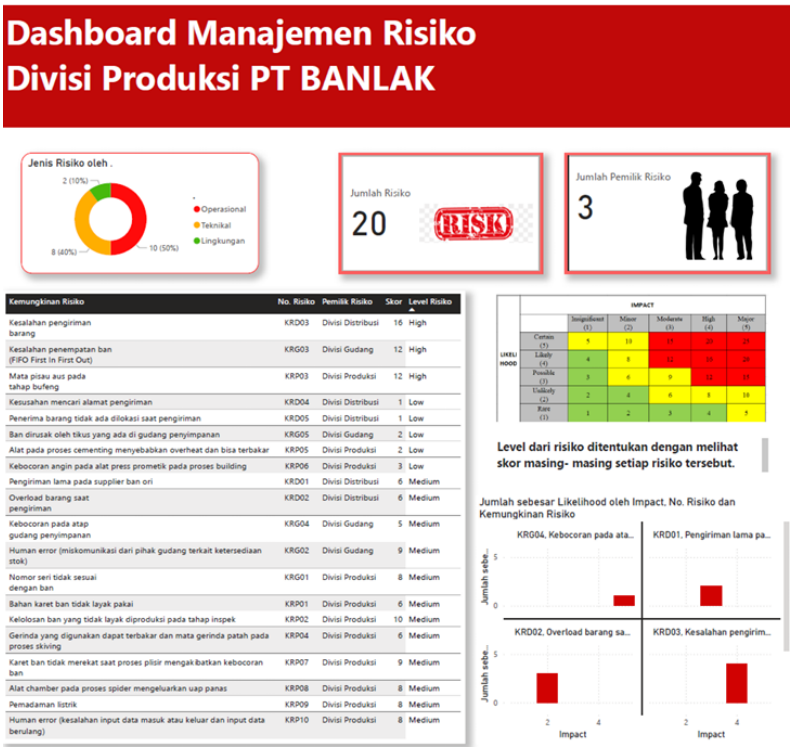
No. Risiko	Risiko	Level Risiko	Pemilik Risiko	Mitigasi Utama
KR01	Nomor seri tidak sesuai dengan ba	Medium	Produksi	Sistem verifikasi ganda dalam proses pencatatan nomor seri ban
KR03	Kelolosan ban yang tidak layak diproduksi pada tahap inspek	Medium	Produksi	Pelatihan intensif dan standarisasi prosedur inspeksi kualitas
KR08	Karet ban tidak merekat saat proses plisir mengakibatkan kebocoran ban	Medium	Produksi	Mekanisme umpan balik antara operator dan tim kontrol kualitas
KR10	Pemadaman listrik	Medium	Produksi	Penyediaan genset atau UPS untuk peralatan produksi utama
KR11	Human error (kesalahan input data masuk atau keluar dan input data berulang)	Medium	Admin Produksi	Penerapan sistem verifikasi ganda pada proses input data
KR12	Human error (miskomunikasi dari pihak gudang dan sales terkait ketersediaan stok	Medium	Gudang	Penunjukan PIC sebagai pusat informasi ketersediaan stok
KR14	Kebocoran pada atap gudang penyimpanan	Medium	Gudang	Pelatihan deteksi dini kebocoran dan prosedur pelaporan cepat
KR17	Overload barang saat pengiriman	Medium	Distribusi	Perencanaan kapasitas muatan dan pengaturan jadwal pengiriman
KR18	Kesalahan pengiriman barang	High	Distribusi	Penyediaan area staging terpisah untuk setiap pesanan pelanggan

Dengan demikian, mitigasi risiko yang diusulkan dalam penelitian ini tidak hanya didasarkan pada hasil penilaian risiko semata, tetapi juga didukung oleh temuan empiris dari penelitian terdahulu serta disesuaikan dengan konteks operasional PT Bangkit Laksana Jaya Ban (PT BANLAK). Pendekatan ini diharapkan mampu menurunkan tingkat risiko secara berkelanjutan dan mendukung efektivitas penerapan manajemen risiko secara menyeluruh.

4.4. *Implementasi Dashboard PowerBI*

Gambar 3 menampilkan dashboard manajemen risiko yang dikembangkan menggunakan Power BI untuk Divisi Produksi PT Bangkit Laksana Jaya Ban (PT BANLAK). Dashboard ini dirancang sebagai alat bantu pengambilan keputusan dengan mengintegrasikan data hasil identifikasi, penilaian, dan mitigasi risiko ke dalam satu tampilan visual yang terstruktur. Data risiko diolah dari hasil wawancara, observasi, dan penilaian risiko berdasarkan ISO 31000:2018, kemudian dimodelkan dalam Power BI untuk menghasilkan visualisasi yang informatif dan mudah dipahami.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 3. Dashboard PowerBI

Secara teknis, dashboard menyajikan ringkasan jumlah risiko, klasifikasi jenis risiko, pemilik risiko, serta distribusi tingkat risiko berdasarkan nilai likelihood dan impact. Fitur interaktif berupa *filtering* memungkinkan pengguna menelusuri risiko berdasarkan divisi, jenis risiko, dan tingkat risiko, sehingga area operasional yang memerlukan prioritas penanganan dapat diidentifikasi secara lebih spesifik. Selain itu, matriks evaluasi risiko digunakan sebagai indikator cepat (*early warning*) untuk menandai risiko pada zona merah sebagai prioritas mitigasi.

Dalam alur sistem informasi perusahaan, dashboard ini berfungsi sebagai lapisan visualisasi dan analitik yang mendukung proses monitoring dan evaluasi risiko. Informasi yang ditampilkan digunakan sebagai dasar diskusi dan pengambilan keputusan manajerial, khususnya dalam penentuan prioritas mitigasi, perbaikan prosedur kerja, dan alokasi sumber daya. Dengan demikian, dashboard Power BI ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pelaporan, tetapi juga sebagai pendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam penerapan manajemen risiko di PT BANLAK.

5. DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa risiko operasional pada divisi produksi PT Bangkit Laksana Jaya Ban didominasi oleh risiko yang bersumber dari kegagalan proses inspeksi kualitas, kesalahan distribusi, serta *human error* dalam administrasi dan koordinasi antar divisi. Temuan ini mengindikasikan bahwa risiko tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan erat dengan konsistensi prosedur kerja dan alur informasi internal perusahaan. Interpretasi ini menjawab tujuan penelitian dengan menegaskan bahwa penerapan ISO 31000:2018 mampu mengidentifikasi risiko prioritas secara sistematis berdasarkan tingkat *likelihood* dan *impact*. Dengan demikian, hasil penelitian memperlihatkan bahwa pengelolaan risiko produksi perlu dilakukan secara menyeluruh pada seluruh rantai proses, bukan hanya pada aktivitas produksi inti.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, temuan penelitian ini memperkuat hasil [9], [13] yang menyatakan bahwa risiko operasional pada industri manufaktur umumnya didominasi oleh kesalahan manusia dan ketidakkonsistenan prosedur kerja. Dominasi risiko pada proses produksi dan distribusi juga sejalan dengan temuan [25] yang menegaskan bahwa gangguan pada proses inti memiliki dampak signifikan terhadap kinerja manufaktur. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dengan menunjukkan bahwa risiko distribusi, khususnya kesalahan pengiriman barang, dapat memiliki tingkat risiko lebih tinggi

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

dibandingkan risiko teknis produksi. Temuan ini memperluas perspektif penelitian sebelumnya yang cenderung berfokus pada risiko internal proses produksi semata.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan pola yang relatif berbeda dengan asumsi awal, khususnya pada risiko kebocoran atap gudang yang memiliki *impact* tinggi namun *likelihood* rendah. Kondisi ini menunjukkan bahwa risiko dengan frekuensi kejadian rendah tetap perlu diperhatikan apabila berpotensi menimbulkan dampak signifikan terhadap aset dan kelangsungan operasional, sebagaimana juga disoroti oleh [14]. Selain itu, tingginya risiko kesalahan pengiriman barang mengindikasikan bahwa lemahnya koordinasi antar divisi dapat menghasilkan risiko dengan dampak yang lebih luas dibandingkan kegagalan teknis tunggal. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan manajemen risiko yang tidak hanya berorientasi pada teknologi dan peralatan, tetapi juga pada tata kelola proses dan komunikasi organisasi.

Secara teoretis, penelitian ini memperkuat penerapan ISO 31000:2018 sebagai kerangka kerja yang efektif dalam memetakan, memprioritaskan, dan mengendalikan risiko operasional pada industri manufaktur. Secara praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa perusahaan perlu memfokuskan strategi mitigasi pada penguatan prosedur inspeksi, peningkatan koordinasi distribusi, serta pengendalian *human error* melalui standarisasi dan verifikasi ganda. Implementasi dashboard Power BI sebagai alat visualisasi risiko juga memperluas kontribusi praktis penelitian ini dengan mengintegrasikan hasil analisis risiko ke dalam sistem pendukung keputusan yang bersifat *real-time* dan berkelanjutan [20], [22]. Meski demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena bergantung pada data kualitatif dan penilaian subjektif responden, sehingga hasil penilaian risiko berpotensi dipengaruhi oleh persepsi individu dan belum sepenuhnya merepresentasikan dinamika risiko jangka panjang.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. *Kesimpulan*

1. Pada penelitian ini, proses identifikasi risiko menghasilkan temuan sebanyak 20 risiko operasional yang tersebar pada tiga divisi utama, yaitu 10 risiko pada divisi produksi, 5 risiko pada divisi gudang penyimpanan, dan 5 risiko pada divisi distribusi. Setiap risiko yang teridentifikasi selanjutnya dianalisis dengan melakukan penilaian terhadap tingkat kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan besarnya dampak yang ditimbulkan (*impact*) menggunakan skala numerik 1 sampai 5. Penentuan nilai *likelihood* dan *impact* diperoleh melalui metode wawancara dan penyebaran kuesioner kepada 11 responden yang terdiri dari tiga kepala divisi (produksi, gudang penyimpanan, dan distribusi), dua administrator (produksi dan gudang penyimpanan), serta dua pekerja dari masing-masing divisi terkait. Berdasarkan hasil analisis tersebut, kemudian dilakukan tahap evaluasi risiko dengan menetapkan pemilik risiko (*risk owner*) dan menghitung skor risiko melalui perkalian antara nilai *likelihood* dan *impact*. Skor risiko yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk melakukan pemeringkatan risiko dari yang tertinggi hingga terendah guna menentukan tingkat prioritas penanganan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tiga risiko dengan tingkat prioritas tertinggi yang termasuk dalam kategori risiko tinggi (*high risk*) adalah kesalahan pengiriman barang, mata pisau aus pada tahap *bufeng*, dan kesalahan penempatan ban. Ketiga risiko tersebut dinilai memiliki tingkat dominasi terbesar baik dari sisi dampak maupun frekuensi kemunculan, sehingga memerlukan penanganan segera oleh pihak PT BANLAK.
2. Tahap selanjutnya adalah mitigasi risiko yang bertujuan untuk merumuskan rekomendasi tindakan pengendalian terhadap setiap risiko yang telah dievaluasi. Proses mitigasi dilakukan dengan menyusun *risk register* yang berisi informasi risiko, tingkat risiko, pemilik risiko, serta strategi penanganan yang direkomendasikan. Pemilihan strategi mitigasi disesuaikan dengan kondisi perusahaan, di mana PT BANLAK berada pada strategi agresif yang cenderung berorientasi pada pengambilan keputusan secara aktif dalam mengendalikan risiko. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan rancangan dashboard visualisasi manajemen risiko berbasis Power BI yang menyajikan informasi mengenai level risiko, peringkat risiko, serta pemilik risiko secara interaktif. Penyajian informasi dalam bentuk visual ini diharapkan dapat mempermudah manajemen PT BANLAK dalam memantau kondisi risiko dan mengambil keputusan mitigasi secara lebih cepat, tepat, dan terarah

6.2. *Saran*

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

1. Divisi Produksi PT BANLAK disarankan untuk mengimplementasikan seluruh kontrol dan rekomendasi mitigasi risiko yang telah diusulkan dengan memprioritaskan risiko pada level tinggi, karena memiliki potensi terbesar dalam menghambat operasional perusahaan. Selain itu, perusahaan perlu membentuk tim manajemen risiko untuk melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala (minimal setiap tiga bulan), menyelenggarakan pelatihan berkelanjutan guna membangun budaya sadar risiko, serta mengembangkan sistem informasi yang mendukung monitoring risiko secara real-time.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dashboard visualisasi mitigasi risiko dengan memperluas ruang lingkup penelitian pada PT BANLAK, sehingga diperoleh perspektif yang lebih komprehensif terhadap berbagai risiko yang dihadapi perusahaan. Selain itu, penelitian mendatang juga dapat mengeksplorasi perbandingan penerapan manajemen risiko menggunakan framework lain, seperti COSO ERM dan COBIT, serta mengkaji kemungkinan integrasi manajemen risiko dengan sistem manajemen ISO lainnya guna meningkatkan efektivitas pengendalian risiko secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. U. Anggono and S. Supriyanto, "Peluang dan Tantangan Sistem Pelatihan Berbasis AI dalam Meningkatkan Keterampilan Tenaga Kerja di Era Digital," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 224–231, May 2025, doi: 10.51903/6mbmzk12.

[2] F. Nayme and I. Taybi, "Enterprise Risk Management Practices and Their Impact on Firm Performance: Evidence from Multinational Corporations," *Journal of Management and Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 909–930, Aug. 2025, doi: 10.51903/jmi.v4i2.297.

[3] S. Arkha, A. Nugroho, and A. Wibowo, "Evaluating Digital Transformation within Integration Limitations using Desk-Based Analytical Case Study," *Journal of Technology Informatics and Engineering*, vol. 4, no. 2, pp. 289–299, Aug. 2025, doi: 10.51903/jtie.v4i2.365.

[4] E. Setiawati and W. Alqoodir, "Pengaruh Teknologi terhadap Pertumbuhan Ekonomi," *Jurnal Ekonomika: Manajemen, Akuntansi, dan Perbankan Syari'ah*, vol. 10, no. 2, pp. 395–424, 2021, doi: 10.24903/je.v10i2.1238.

[5] H. Taherdoost, "A Review on Risk Management in Information Systems: Risk Policy, Control and Fraud Detection," *Electronics*, vol. 10, no. 24, p. 3065, Dec. 2021, doi: 10.3390/electronics10243065

[6] U.-T. Shipanga, S. Le Roux, and J. Dubihlela, . "Operational Risk Factors and the Sustainability of Small and Medium Manufacturing Enterprises in South Africa," *Insights into Regional Development*, vol. 4, no. 4, pp. 126–139, Dec. 2022, doi: 10.9770/ird.2022.4.4(7).

[7] A. Azzahra, P. Aditya, and S. Andayani, "Analisis Manajemen Risiko Sistem Informasi Akuntansi pada PT. Batu Bara XYZ ISO 31000:2018," *Jurnal Sistem Informasi (JUSIN)*, vol. 5, no. 1, pp. 41–50, 2024, doi: 10.32546/jusin.v5i1.2474.

[8] M. Aprikasari, L. Benedicta, N. A. Adrielvino, and A. T. Ayunda, "Penerapan ISO 31000:2018 untuk Manajemen Risiko IT pada Sistem Penerbitan PT. X," *Jurnal Informasi, Sains dan Teknologi*, vol. 7, no. 2, pp. 154–167, Dec. 2024, doi: 10.55606/isaintek.v7i2.269.

[9] A. Z. Yonatan, S. Susanto, P. Sukapto, T. Y. M. Zagloel, and E. Timotius, "Navigating Risks with Iso 31000 for A Sustainable Future: A Strategic Approach in the Indonesia Textile Industry," *Management Systems in Production Engineering*, vol. 33, no. 2, pp. 82–92, Mar. 2025, doi: 10.2478/mspe-2025-0009.

[10] A. Vital-Soto and J. Olivares-Aguila, "Manufacturing Systems for Unexpected Events: An Exploratory Review for Operational and Disruption Risks," *IEEE Access*, vol. 11, pp. 96297–96316, 2023, doi: 10.1109/access.2023.3311362.

[11] R. Panghal, "The Role of Data Visualization in Decision Making: Case of D-mart," *International Journal For Multidisciplinary Research (IJFMR)*, vol. 6, no. 3, pp. 1–13, May-Jun. 2024, doi: 10.36948/ijfmr.2024.v06i03.19630.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[12] K. K. Tirupati, A. Joshi, S. P. Singh, A. Chhapola, S. Jain, and A. Gupta, "Leveraging Power BI for Enhanced Data Visualization and Business Intelligence," *Universal Research Reports*, vol. 10, no. 2, pp. 676–711, 2023, doi: 10.36676/urr.v10.i2.1375.

[13] M. M. Rachmadhani, T. Immawan, A. Mansur, and W. Choi, "Risk Management Framework Design Based on ISO 31000 and SCOR Model," *Spektrum Industri*, vol. 21, no. 1, pp. 41–51, May 2023, doi: 10.12928/si.v21i1.93.

[14] D. Schneider, M. Woerle, J. Kagermeier, M. F. Zaeh, and G. Reinhart, "Sustainability Risk Assessment in Manufacturing: A Life Cycle Assessment-Based Failure Mode and Effects Analysis Approach," *Sustain Prod Consum*, vol. 47, pp. 617–631, Jun. 2024, doi: 10.1016/j.spc.2024.04.030.

[15] W. Harefa and K. D. Hartomo, "Analisis Manajemen Risiko dengan Menggunakan Framework ISO 31000:2018 pada Sistem Informasi Gudang," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 407–420, Mar. 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i1.1478.

[16] R. Bisma, "Manajemen Risiko Aset Teknologi Informasi: Studi Kasus Implementasi Manajemen Risiko SPBE Dinas Komunikasi dan Informatika Pemerintah Kota Balikpapan," *Journal of Information Engineering and Educational Technology (JIEET)*, vol. 6, no. 2, pp. 73–79, 2022, doi: 10.26740/jieet.v6n2.p73-79.

[17] I. G. A. A. I. Lestari, K. Kurniari, and K. Krisna Darmaputra, "Identifikasi dan Penilaian Risiko Rencana Pembangunan Theme Park (Replika Walt Disney World di Jembrana)," *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, vol. 12, no. 1, pp. 29–37, May 2023. [Online]. Available: https://e-journal.unmas.ac.id/index.php/jikt/article/view/6419

[18] E. Sudarmanto and D. P. Sari, *Manajemen Konflik*, Makassar: Yayasan Kita Menulis, 2021. [Online]. Available: https://kitamenulis.id/2021/03/30/manajemen-konflik/

[19] H. Susanto, S. A. Salma, and H. Rahmani, "Risk Mitigation Analysis for Tofu Production Process to Minimize Product Defects Using House of Risk Approach †," *Engineering Proceedings*, vol. 84, no. 1, p. 19, 2025, doi: 10.3390/engproc2025084019.

[20] J. Susanto and A. M. Thantawi, "Implementasi Business Performance Dashboard untuk Memonitoring Booking Pembiayaan pada PT. Internusa Tribuana Citra Multi Finance Jakarta," *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 200–208, Jul. 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i2.3041.

[21] K. Steven, S. Hariyanto, R. Arijanto, and A. H. Wijaya, "Penerapan Business Intelligence untuk Menganalisis Data pada PT. Suryaplas Intitama Menggunakan Microsoft Power BI," *Algor*, vol. 2, no. 2, pp. 41–50, Jun. 2021, doi: 10.31253/algor.v2i2.550.

[22] O. A. Akano, E. Hanson, C. Nwakile, and A. E. Esiri, "Designing Real-Time Safety Monitoring Dashboards for Industrial Operations: A Data-Driven Approach," *Global Journal of Research in Science and Technology*, vol. 2, no. 2, pp. 001–009, Oct. 2024, doi: 10.58175/gjrst.2024.2.2.0070.

[23] M. A. Isah and B. S. Kim, "Development of Knowledge Graph Based on Risk Register to Support Risk Management of Construction Projects," *KSCE Journal of Civil Engineering*, vol. 27, no. 7, pp. 2733–2744, Jul. 2023, doi: 10.1007/s12205-023-2886-7.

[24] B. P. Anggoro, A. Jayady, and K. S. Pribadi, "Operational Risk Management in Precast Concrete Manufacturing: Lessons from the Probowangi Plant Indonesia," *Engineering and Technology Journal*, vol. 10, no. 08, pp. 6074–6077, Aug. 2025, doi: 10.47191/etj/v10i08.05.

[25] M. A. Akbar, A. Naseem, Y. Ahmad, and U. K. uz Zaman, "Production Risk Analysis and Prioritization in Manufacturing Industry: A Hybrid Approach Using Monte Carlo Simulation and DEMATEL Analysis," *Ain Shams Engineering Journal*, vol. 15, no. 7, Jul. 2024, doi: 10.1016/j.asej.2024.102756.

[26] A. S. Araibi, H. H. Dalef, H. K. Hussein, M. S. A. Ishak, and M. R. Rahim, "Enhancing Risk Management: Leveraging the Likelihood/Severity Matrix for Effective Risk Assessment and Mitigation in the Electrical and Electronic Sector," *Al-Khwarizmi Engineering Journal*, vol. 20, no. 3, pp. 59–70, Sep. 2024, doi: 10.22153/kej.2024.07.003.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[27] G. Pascarella *et al.*, "Risk Analysis in Healthcare Organizations: Methodological Framework and Critical Variables," *Risk Manag Healthc Policy*, vol. 14, pp. 2897–2911, 2021, doi: 10.2147/rmhp.s309098.

[28] E. R. Mambuhu, F. Achmadi, and E. Nursanti, "Strategy of Operational Risk Management at PT XYZ," *Journal of Sustainable Technology and Applied Science (JSTAS)*, vol. 4, no. 2, pp. 42–48, 2024, doi: 10.36040/jstas.v4i2.6242.

[29] S. Jikrillah, M. Ziyad, and D. Stiadi, "Analisis Manajemen Risiko terhadap Keberlangsungan Usaha UMKM DI Kota Banjarmasin," *JWM (Jurnal Wawasan Manajemen)*, vol. 9, no. 2, pp. 134–141, Jun. 2021, doi: 10.20527/jwm.v9i2.24.